

EL Estudio Y LA Conservación
DE LA Cerámica Decorada
EN Arquitectura
UN COMPENDIO DE COLABORACIONES

Roma, Enero 2001 - Junio 2002

COMPILADORES:

Alejandro Alva Balderrama
Ana Almagro Vidal
Isabel Bestué Cardiel



ICCROM – Centro Internacional de Estudios
para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales
y **Academia de España en Roma**



ISBN 92-9077-178-X

© 2003 ICCROM

Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales

Via di San Michele, 13

00153 Roma, Italia

www.iccrom.org

Diseñado por Maxtudio, Roma

Impreso por Ugo Quintily S.p.A.

Índice

Prefacio

NICHOLAS STANLEY-PRICE

v

Prólogo

FELIPE V. GARÍN LOMBART

vii

Introducción

ALEJANDRO ALVA BALDERRAMA

3

El marco del proyecto “El estudio y la conservación de la cerámica decorada aplicada en arquitectura”

ANA ALMAGRO VIDAL, ISABEL BESTUÉ CARDIEL

5

Ensayos de síntesis

CAPÍTULO I: Degradación, patologías e investigación aplicada

Cerámica decorada en la arquitectura: degradación, patologías e investigación aplicada
MARIUS VENDRELL-SAZ

10

La caratterizzazione dei materiali nel restauro di ceramica invetriata in contesto architettonico
BRUNO FABBRI

15

The removal and replacing of architectural glazed tiles – azulejos. A case study
JOÃO LUÍS FARINHA ANTUNE, DEOLINDA SOUSA TAVARES

22

Stato della degradazione e ragioni del degrado: indagini chimico-fisiche e microclimatiche.
Il caso del chiostro di Santa Chiara di Napoli
ANTONIO RAVAGLIOLI, ADRIANO KRAJEWSKI

28

Conservation and restoration of glazed architectural ceramics in northern Germany -
investigation of weathering forms and development and realization of appropriate measures
HANS-JÜRGEN SCHWARZ, SABINE FREYBURG, PETER MOTTNER, ERWIN STADLBAUER

38

La restauración de la cerámica vidriada de la Plaza de España
JOSÉ ANTONIO SOLÍS BURGOS

42

CAPÍTULO II: Teoría, criterios e intervención

Criterios generales para la restauración de la cerámica vidriada en arquitectura
PILAR GIRÁLDEZ

48

L'invetriata fra architettura e restauro
PAOLO FANCELLI

52

Tradition, modernity, synthesis: glazed ceramics in architecture and Gaudí
ANTONI GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO

58

Cerámica en Córdoba, Argentina
FREDDY GUIDI, VALERIA DRUETTA, PATRICIA CAMUSSO, MELINA MALANDRINO

64

Sobre la conservación de los azulejos del Convento de San Francisco de Lima –
Patrimonio Cultural de la Humanidad
CÉSAR MATTA PUGA

71

Criteria and intervention in tiled surfaces: the case of Iran
MEHR AZAR SOHEIL

79

CAPÍTULO III: Educación y formación

| | |
|---|-----|
| Sulla formazione del restauratore/conservatore di invetriate architettoniche GIOVANNA BANDINI | 88 |
| Reflexiones en torno a la conservación de la cerámica aplicada a la arquitectura JAUME COLL CONESA | 95 |
| Formações em conservação e restauro de azulejo: o Museu Nacional do Azulejo em Lisboa PAULO HENRIQUES | 99 |
| Reflexões sobre a formação do profissional de restauração para fazer face ao problema de conservação da azulejaria MÁRIO MENDONÇA DE OLIVEIRA | 103 |
| “Moduli di Specializzazione” nella conservazione e nel restauro dei materiali ceramici decorativi in architettura. Competenze e le linee programmatiche PAOLO SATURNO | 109 |

CAPÍTULO IV: Divulgación

| | |
|--|-----|
| L'ICCROM et la documentation MARIE CHRISTINE UGINET | 116 |
| European Ceramic Tiles Circle, Information Bulletin FRANS CAIGNIE | 118 |
| A DEGMN e o inventário do património “Azulejo” ANA PAULA REBELO CORREIA | 121 |

Proyectos e Iniciativas

| | |
|--|-----|
| Sesión preliminar de trabajo sobre el estudio y la conservación de la cerámica decorada aplicada en arquitectura ANA ALMAGRO VIDAL, ISABEL BESTUÉ CARDIEL | 133 |
| Ceramiche decorate in architettura: classificazione, caratterizzazione e studio delle cause, dei meccanismi e delle morfologie di degrado ERNESTO BORRELLI, MARIA LAURA SANTARELLI | 139 |
| Reunión en torno a la restauración de las cerámicas de la Iglesia de la Colonia Güell ANA ALMAGRO VIDAL, ISABEL BESTUÉ CARDIEL | 143 |
| Foro en Internet sobre el estudio y la conservación de la cerámica vidriada en arquitectura ANA ALMAGRO VIDAL, ISABEL BESTUÉ CARDIEL, MARIUS VENDRELL-SAZ | 147 |

Abstracts en inglés 153



NICHOLAS STANLEY-PRICE

Director General

ICCROM

Prefacio

ES CON GRAN SATISFACCIÓN QUE ICCROM presenta esta colección de ensayos sobre la conservación de la cerámica decorada aplicada a la arquitectura. Esta publicación ejemplifica uno de los principales objetivos de ICCROM: identificar un aspecto de la conservación del patrimonio cultural que merece recibir mayor atención y, a la vez, promover el intercambio de experiencias a nivel internacional. La publicación de estos ensayos, que reúnen una rica variedad de experiencias, refleja este deseo.

Este volumen es también importante por ser el primero de una nueva serie de volúmenes que serán conocidos como Estudios de Conservación de ICCROM. Estas publicaciones constituirán nuevas aportaciones bibliográficas dentro del campo de la conservación, sobre todo, en relación a aquellos temas que necesiten ser mejor diseminados entre los profesionales de la conservación de nuestro patrimonio. Esperamos que estos volúmenes tengan una amplia difusión en aquellos lugares donde la conservación se enseñe, practique y discuta, y que sea una contribución útil para una mejor comprensión y apreciación de la cultura que hemos heredado.



FELIPE V. GARÍN LLOMBART
Director de la Academia de España

Prólogo

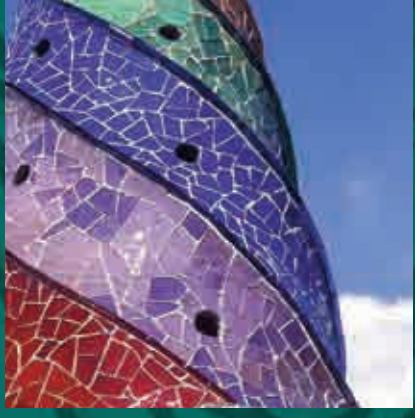
HAY MATERIAS QUE POR HISTORIA Y TRADICIÓN cultural parece lógico que España deba asumir, en la medida de lo posible, su estudio y colaborar en su conservación. Una de ellas es la “cerámica decorada aplicada a la arquitectura”. No es momento aquí de justificar la afirmación anterior pero bastará recordar los ejemplos importantísimos de época musulmana o cristiana medieval, por no hablar de los renacentistas o barrocos para confirmarlo. Por ello, la Academia de España en Roma próxima no sólo físicamente sino también en los objetivos y fines con el ICCROM decidió hace ya un tiempo aunar sus esfuerzos con él para cooperar en materia de interés común como la citada y mantener un fluido diálogo en todo momento para llevar a buen término el proyecto iniciado. Es obvio decir que sin las dos becarias de la Academia - las arquitectas Ana Almagro e Isabel Bestué - que desde un principio manifestaron su interés y se volcaron en la idea, no hubiera podido llegarse a los mismos resultados por parte de la institución que dirijo.

A la sesión preliminar de trabajo de los días 24/25 de Mayo de 2001 sucedió el Encuentro del Grupo de Coordinación los días 8/9 de Marzo de 2002, siempre compartiendo la sede de reuniones Academia e ICCROM. Todo ello ha puesto en marcha un laboratorio de trabajo conjunto entre especialistas de distintas áreas, nunca realizado hasta ahora, cuyo exponente común es el elemento cerámico vidriado dentro del contexto arquitectónico y donde se abordan todos los aspectos que conciernen a su estudio, documentación y conservación.

El documento que ahora ve la luz es por tanto el resultado de año y medio de trabajo conjunto entre ambas instituciones que pretende dejar abierto un discurso en torno al estudio y la conservación de la cerámica vidriada y sirva de referencia para una aproximación a esta parte tan específica y frágil del Patrimonio Arquitectónico.

Quiero agradecer profundamente al Dr. Stanley-Price, Director General del ICCROM y al Dr. Alva Balderrama, Director de la Unidad de Arquitectura y Sitios Arqueológicos, su sensibilidad y buen hacer que ha permitido que la Academia de España en Roma, ya centenaria, colabore con instituciones internacionales en proyectos científicos de alto interés como el presente y cumpla así mejor con sus propios fines.

Introducción





ALEJANDRO ALVA BALDERRAMA

Arquitecto

Director de la Unidad de Arquitectura y Sitios Arqueológicos del ICCROM

Introducción

HACIA FINALES DEL AÑO 2000, dentro del contexto de las funciones y exigencias estatutarias del *Centro Internacional para el Estudio de la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales*, el entonces Programa de Arquitectura y Sitios Arqueológicos del ICCROM inició un proyecto de estudio y reflexión sobre el estado de la conservación de la cerámica vidriada decorada en la arquitectura. En ese momento, habían madurado ya las condiciones internas que permitieron desarrollar la intención de verificar algunas hipótesis de trabajo y estudio en esta materia específica.

Desde nuestro punto de vista, la cerámica ha sido un tema poco estudiado en el campo de la conservación arquitectónica, a pesar de la importancia que tiene, sea como componente arquitectónico, sea como elemento que contiene y testimonia el valioso aporte de la diversidad cultural en la historia de la arquitectura. Por otro lado, la cerámica se presenta también como resultado de complejos procesos de migración cultural, re-elaboración, apropiación, trasmigración y re-identificación del patrimonio arquitectónico y de sus elementos. En la base de todo esto se encuentran la apertura histórica de rutas comerciales, el descubrimiento de nuevas regiones del mundo y los flujos migratorios que tales eventos generaron.

La circunstancia de un feliz encuentro con especialistas residentes en la *Academia de España en Roma* y con expertos del *Departamento de Cristalografía, Mineralogía i Dipòsits Minerals de la Universitat de Barcelona*, generó un proceso de año y medio de investigación sobre el tema. Tal proceso, para comenzar, ha permitido identificar literatura científica, instituciones y profesionales de todo el mundo. Ha permitido también interpelar especialistas, reunir y clasificar referencias y casos de estudio, organizar encuentros de reflexión y verificar hipótesis, organizando con todo ello una base de datos bibliográfica, de profesionales y de sitios 'web'. Se ha estimulado la organización de iniciativas independientes a la presente, como la desarrollada por el equipo del Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local de la Diputación de Barcelona y, sobre todo, se ha procurado extrapolar indicaciones preciosas para promover la continuidad en el estudio del tema por parte de instituciones y personas interesadas en el mismo.

Por tanto, el presente compendio tiene como objetivo registrar y divulgar una síntesis de esta fase de estudio y de la información que resulta de la misma.

Además, para los grandes capítulos Degradación, patologías e investigación aplicada, Teoría y criterios de intervención; Formación y Divulgación, hemos contado con las valiosas contribuciones de especialistas cualificados en la materia que a través de ensayos de síntesis presentan la propia experiencia en este campo. Así, el registro del proceso se enriquece con el de la reflexión, el de la opinión y el de la realidad específica.

Muchas han sido las preguntas formuladas con relación al tema. Igualmente, muchas son las que quedan sin respuesta. Este es el motivo principal para pensar en este compendio como en un documento 'abierto', a partir del cual será posible generar más información y seguir profundizando en el conocimiento.

Con esta iniciativa, desde la Unidad de Arquitectura y Sitios Arqueológicos del ICCROM, pensamos haber contribuido a hacer tangible el papel de esta Organización, en colaboración con la Academia de España en Roma, en la promoción del estudio del patrimonio inmueble. Sin embargo, esta tarea hubiera resultado imposible sin la participación, la experiencia, el rigor científico y la pasión con que han contribuido los expertos a este proceso.

El marco del proyecto “El estudio y la conservación de la cerámica decorada aplicada en arquitectura”

LA CERÁMICA CONSTITUYE una de las principales manifestaciones de identidad cultural desde los orígenes de cada civilización. Fruto del proceso de transformación de la arcilla, es uno de los primeros productos de síntesis en la Historia de la Humanidad.

El tema de la cerámica decorada en sus distintas aplicaciones en la arquitectura plantea de inmediato un interrogante fundamental sobre la definición del universo que se debe abarcar en un proyecto dedicado a promover el estudio y la conservación de un elemento que, a lo largo de los siglos, ha revestido y ayudado a realzar la expresión de un vasto patrimonio arquitectónico.

Dentro del contexto de su aplicación arquitectónica, la cerámica asume formas diversas con relación a su uso, su expresión y tratamiento. La terracota con o sin decoración, el ladrillo en sus facetas tanto estructural como decorativa, la cerámica vidriada, el azulejo y otros, son todas manifestaciones de un mismo material: la cerámica. El caso del ladrillo, por su condición de material constructivo reconocido desde la antigüedad y por su finalidad estructural, es ya de por sí un material con un “status” definido y con un valor arquitectónico perfectamente asentado, pudiendo asumir simultáneamente una función ornamental. Bajo otras formas de expresión, la cerámica se presenta con una función genérica constructiva o bien decorativa. Surge, por tanto, la posibilidad de considerarla como parte del propio elemento constructivo o como elemento autónomo, caso de los revestimientos de azulejería y cerámica vidriada en fachadas exteriores e interiores, zócalos, huellas y tabicas de escaleras, pavimentos, alféizares y numerosos componentes arquitectónicos.

Desde el punto de vista socio-cultural el caso de la cerámica decorada, y en particular aquél de la cerámica vidriada, lleva asociados una serie de aspectos transmigratorios y fenómenos de transculturación de gran interés en el debate sobre los flujos e influencias migratorias que se han sucedido en la evolución de la sociedad contemporánea.

En la difusión de la cerámica arquitectónica encontramos influencias que se hacen notar desde las primeras civilizaciones urbanas. Así, partiendo de Mesopotamia, el influjo de este producto se extiende hacia la India, llegando desde allí hasta China, mientras que, a través del Asia menor, su difusión alcanza a toda la cuenca del Mediterráneo gracias a los árabes instalándose en las culturas europeas. A partir de la consolidación de tales rutas comenzará un largo proceso de asimilación de un material cultural que dará lugar a manifestaciones propias en cada espacio geográfico y que, tras sucesivos intercambios, permitirá enriquecer en todos los aspectos la manifestación artística de los pueblos. Con el descubrimiento del Nuevo Mundo y la apertura de nuevas rutas comerciales, la exportación y difusión de este elemento al continente americano, promoverá nuevos procesos de asimilación, adopción, modificación, síntesis y apropiación de la cerámica arquitectónica.

La intención de promover un debate especializado en torno a un material que conlleva una carga cultural integradora tan fuerte parece lógica. La necesidad de tratar el problema de manera internacional nos lleva a intentar definir el universo de estudio y reflexión a partir del momento en el que se produce la gran trasmigración intercontinental (s. XV), y proyectarlo hasta nuestros días; sin



olvidar por ello aportaciones anteriores que ayudaron a enriquecer el oficio y buen hacer de este material que más tarde se difundiría a ambos lados del Atlántico.

El período es inevitablemente amplio y abarca desde la cerámica manual – con sus distintas influencias – hasta la cerámica industrial con todo lo que la aparición del material seriado supone en el campo de las técnicas de manufactura, procesos de producción y enfoques respecto a su conservación y restauración. De este modo, será posible abordar cuestiones contemporáneas sobre el papel de la cerámica vidriada en la arquitectura y los aspectos que deben tenerse en cuenta en las disciplinas de la restauración y la conservación de esta parte del patrimonio mundial.

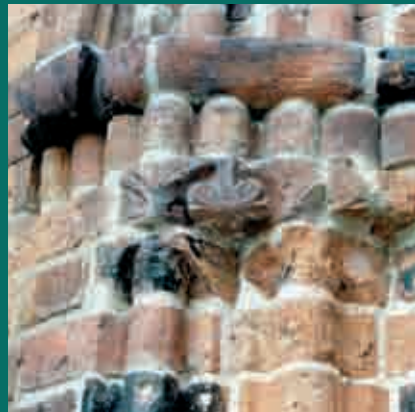
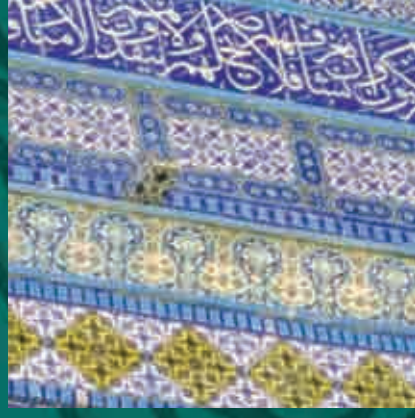
La consideración de la cerámica vidriada aplicada en arquitectura como un bien menor o de segundo orden dentro del contexto arquitectónico contribuye a perder la noción de este material como parte integrante del conjunto espacial, considerándolo sólo como mero ornamento. Sin embargo, comprobamos que si eliminamos la cerámica del elemento arquitectónico, el edificio pierde gran parte de su identidad ya que este elemento le confiere una expresión propia de conjunto. La cerámica esmaltada, vidriada, pintada, como revestimiento superficial o como objeto con finalidad propia debería, por tanto, ser considerada como parte de un bien inmueble integrada con el espacio arquitectónico para el cual fue concebida.

En la práctica, y en particular en el campo de la conservación y la restauración, la cerámica decorada sufre en muchos casos la falta de un enfoque común que la vincule de manera inexorable a la arquitectura que le sirve de soporte. En consecuencia, son numerosos los ejemplos de descontextualización de este componente arquitectónico, problema probablemente promovido por la falta de un protocolo de actuación adecuado y consensuado por los distintos responsables de la protección del patrimonio cultural, sea desde el punto de vista profesional que institucional. En última instancia, son estos profesionales quienes deben decidir si el mejor modo de salvaguardar este patrimonio cerámico consiste en proceder a su descontextualización por motivos relacionados al estado de conservación y a la seguridad estructural que ofrece el propio contenedor arquitectónico, valorando en ese caso la nueva realidad espacial que se presenta al eliminar un valor intrínseco de esa arquitectura.

Por otro lado, los problemas a los que se enfrenta este elemento arquitectónico son muchos: el vacío institucional; la ausencia de personal especializado en el tratamiento global del patrimonio; la necesidad de promover la interdisciplinariedad en la composición de equipos permanentes de trabajo capaces de generar proyectos de conservación que contemplen todos los elementos integrantes del problema y no sólo el bien arquitectónico; la ausencia de un sistema de documentación y catalogación específico de los bienes cerámicos aplicados a la arquitectura, etc. Merece especial atención el problema de la cerámica como disciplina de interés exclusivo a los conservadores de bienes muebles, quienes frecuentemente quedan al margen de los proyectos de conservación arquitectónicos. En este mismo orden, sería también conveniente revisar todas las cuestiones ‘clásicas’ que abordan el conocimiento de la cerámica como materia, fabricación, puesta en obra, comportamiento, función, ubicación, evolución, papel estético y todos los aspectos relacionados con la conservación global del mismo en el contexto arquitectónico.

En consecuencia, el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales [ICCROM] ha buscado durante este período iniciar vías de colaboración y diálogo entre expertos en todas las áreas que conciernen a la cerámica decorada aplicada en la arquitectura, promoviendo un debate multidisciplinar de carácter internacional que permita comenzar a identificar una serie de pautas útiles en el campo del estudio, la conservación y la restauración de este material. Este documento, por tanto, busca ante todo poder contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones sobre este elemento en todas sus fases, siempre con el fin de promover un mejor conocimiento, conservación y transmisión del Patrimonio Cultural a las generaciones futuras.

Ensayos de síntesis





Capítulo uno

1

Degradación, patologías e investigación aplicada

MARIUS VENDRELL-SAZ

*Director del Dep. de Cristal·lografia, Mineralogía i Diposits Minerals/
Patrimoni Universitat de Barcelona*

Cerámica decorada en la arquitectura

DEGRADACIÓN, PATOLOGÍAS E INVESTIGACIÓN APLICADA

En este breve artículo se pretende dar una visión general y necesariamente superficial de la naturaleza de los materiales cerámicos que constituyen la cerámica decorada más comúnmente aplicada en Arquitectura, las patologías que con mayor frecuencia suelen presentar, así como una visión general de la posible investigación que sobre este particular se ha llevado o se puede llevar a cabo.

Material cerámico

La cerámica decorativa se ha utilizado en la Arquitectura desde tiempos remotos, con mayor o menor grado según las culturas, y con una decoración u otra según el estado de la tecnología y las modas de cada momento. En casi todos los casos, las cerámicas decoradas tienen en común una pasta cerámica fabricada con arcillas o con granos de cuarzo aglomerados con una arcilla o una frita (stone paste), sobre la cual se aplica una cubierta vítrea (vidriado) con diversos grados de profusión decorativa.

PASTAS CERÁMICAS

Las pastas cerámicas son productos de reacción térmica incompleta de diversas materias primas, entre las cuales las arcillas son los principales componentes que participan de la reacción, aunque no los únicos. El proceso de cocción induce una serie de cambios estructurales en los minerales que forman la pasta que implica su transformación en otras.

Las fases de reacción son, en general, silicatos y fases de óxidos con estructura de espinela, con mayor o menor cantidad de fase vítrea dependiendo de la temperatura máxima de cocción, del tiempo de cocción y de la composición de partida. En definitiva, el material cerámico final consiste en una mezcla de silicatos, óxidos, fases no cristalinas y granos no

plásticos que apenas han participado de la reacción (Figura 1). Se trata, pues, de un producto sintético (probablemente el primero jamás producido por la humanidad) cuya composición principal es de productos silicatados.

VIDRIADOS

Los vidriados que recubren gran parte de las cerámicas decoradas consisten en una capa de vidrio desarrollada, mediante cocción de las correspondientes materias primas, sobre la pasta cerámica, sea previamente cocida, sea en crudo (y por tanto transformadas ambas capas en una sola cocción).

La composición de los vidriados suele ser básicamente silíceo, de modo que la estructura del mismo está constituida por tetraedros estructurales SiO_4 (formadores de vidrio), entre los que se enlazan otros elementos como Al, Ca, etc. que actúan de estabilizadores de las cargas electrostáticas, mientras que otros elementos aportan el color (normalmente son los de la primera fila transición). Para que el punto de fusión de este conjunto sea razonablemente bajo, y por tanto, alcanzable en hornos tradicionales de leña, se requiere la presencia de un fundente, que consiste en la adición de óxidos o sales de algunos elementos que contribuyen a disminuir el punto de fusión de la mezcla.

Típicamente los fundentes son, o bien óxidos alcalinos (de Na, o K) u óxidos de Pb, lo cual permite distinguir entre vidriados alcalinos y de silicio-plomo, cuyas propiedades son ligeramente distintas, pero que en definitiva cumplen la función decorativa y de protección para la cual has sido previstos. Existen también vidriados “mixtos” con óxidos alcalinos y de plomo en la misma mezcla.

La formación del vidriado desarrolla una zona de interacción entre la pasta cerámica y la capa de vidrio que colabora a la buena adherencia entre ambas, y por tanto a la estabilidad mecánica del conjunto. El diverso desarrollo de esta zona de interfase depende de diversos factores, entre los cuales hay que destacar la posible producción en una sola cocción o en un doble proceso, la temperatura y el tiempo de cocción, la composición de la mezcla de partida, etc. (Figura 2)

Los colores que forman parte de la decoración se consiguen mediante la aplicación a la mezcla antes de cocerse, de sales u óxidos de elementos cromóforos, normalmente los de la primera fila de transición de la tabla periódica. Estos pueden colorear completa y uniformemente el vidriado, o bien formar trazos componiendo cierto dibujo que se integra en la decoración del conjunto. En el primer caso la aplicación

se hace mezclando los elementos cromóforos en la materia prima del vidriado, en el segundo implica la aplicación de los materiales del vidriado y sobre estos, antes de la cocción, dibujar con la técnica adecuada los trazos con una composición tal que la cocción haga aparecer el color deseado.

Un caso particular lo representan los vidriado opacificados, normalmente de color blanco. Históricamente esta opacificación se consigue, sea mediante la aplicación de una engalba blanca bajo un vidriado transparente (el efecto es de opacidad, aunque realmente no lo es) (Figura 3), sea mediante el desarrollo de una espesa interfase de cristales de silicatos de Ca, sea mediante la adición de óxido de estaño que cristaliza en forma de diminutos cristales (inferiores a una micra) que dan lugar a la dispersión de la luz y, por tanto, opacifican el vidriado (Figura 4).

Durabilidad

Tratándose de un material compuesto, la durabilidad del conjunto estará condicionada por la de la capa más alterable. En este caso, ambas capas consisten en materiales silicatados, si bien una es vítrea (el vidriado) y la otra básicamente cristalina. Por tanto, es de



FIGURA 1 (IZQUIERDA)

Lámina delgada (alrededor de 40 micras) observada al microscopio de polarización, en la que se aprecia la presencia de granos (zonas blancas) en una matriz cerámica (mayoritariamente marrón), así como algunos poros orientados (en color gris en esta imagen) debido a la formación de esta cerámica en particular.

FIGURA 2

- a) (SUPERIOR DERECHA) Lámina delgada de una cerámica vidriada, con la capa de vidrio en la parte superior de la imagen. Entre la pasta cerámica y el vidriado se aprecia claramente la zona de interfase.
- b) (INFERIOR DERECHA) Imagen de una sección pulida de una cerámica vidriada observada al microscopio electrónico de barrido. La capa de vidriado está en la parte superior de la imagen, y en el conjunto se ha señalado i) la pasta cerámica; ii) la zona de interfase formada por diminutos cristallitos de feldespatos de K y Pb; iii) otras fases cristalinas “flotando” en el vidriado; iv) algunas burbujas atrapadas durante el enfriamiento; v) un grano no plástico sin diferir por el vidriado.

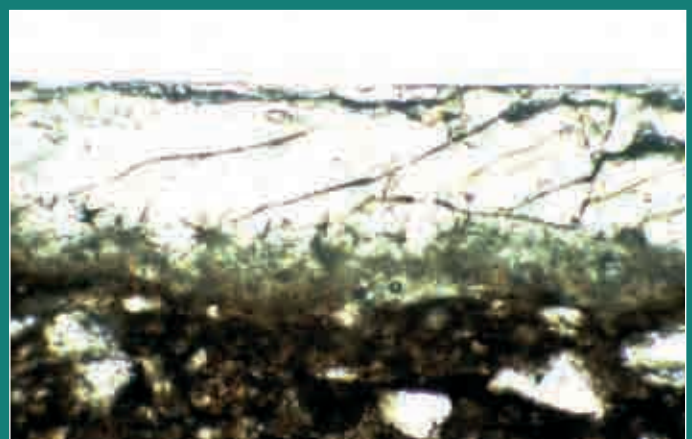


FIGURA 3

Lámina delgada de una cerámica vidriada con una capa de engalba entre la pasta cerámica (parte inferior) y el vidriado transparente (parte superior).

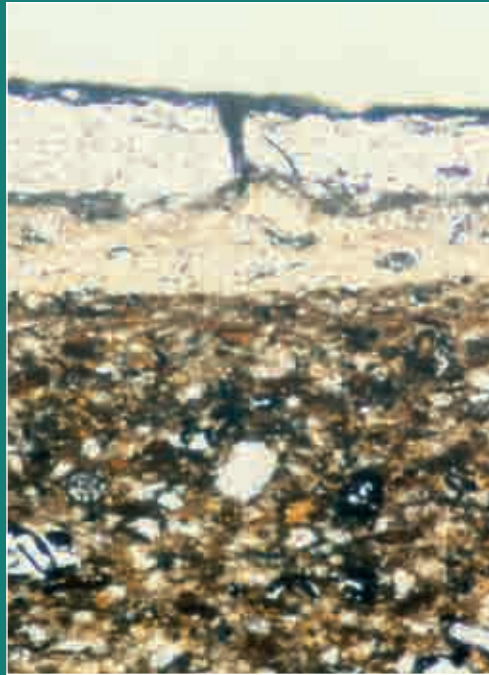
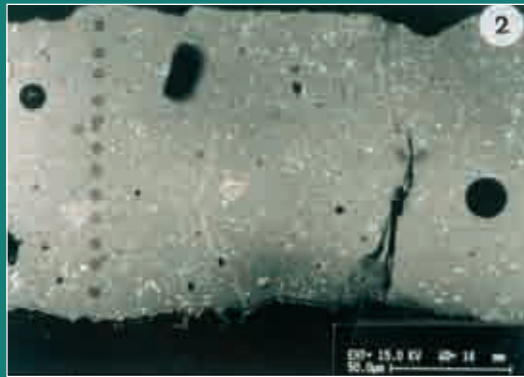


FIGURA 4

Imagen de una sección delgada de una cerámica opacificada con óxido de estaño, que se aprecia en forma de diminutos cristalitas de color blanco dispersados por la capa de vidriado.



esperar una cierta resistencia al ataque químico y, consecuentemente, una buena resistencia a los ambientes más o menos agresivos por la potencial presencia de polucionantes atmosféricos.

No obstante, condiciones particulares y composiciones específicas de la capa de vidriado pueden condicionar fuertemente la estabilidad química. Por ejemplo, los vidriados alcalinos tienen una mayor tendencia a la desvitrificación que los de plomo, y ello da lugar a la pérdida de brillo de la superficie y, a la larga, a la paulatina pérdida de la capa de vidriado por alteración del mismo. En cualquier caso, no es posible una generalización del comportamiento, y por tanto, la correcta diagnosis de los procesos de alteración requiere un análisis caso por caso.

La experiencia sugiere que la durabilidad de la cerámica decorada en la Arquitectura está más condicionada por el funcionamiento del propio sistema

(del edificio) que por la naturaleza de los productos cerámicos en sí misma. Así la presencia de sales solubles en circulación por el interior de los muros suele resultar nefasta para la conservación de la cerámica decorada, o la acumulación de materia orgánica en algunos puntos por mal funcionamiento de los sistema de evacuación de aguas puede provocar pérdidas importantes de la capa de vidriado.

Desde un punto de vista muy general, y salvando las excepciones que toda regla implica, es posible afirmar que una cerámica decorada, adecuadamente producida, debería presentar una elevada durabilidad. El término “adecuadamente producida” implica, de hecho, la ausencia de problemas de producción, es decir: una cocción a suficiente temperatura, una correcta composición del vidriado, una buena adherencia entre éste y la pasta. En esas condiciones, la cerámica debería tener un buen comportamiento en obra, con la salvedad de los citados problemas de funcionamiento de la edificación.

Patologías

Desde un punto de vista muy genérico las patologías podrían dividirse entre aquellas que afectan al soporte cerámica y la que afectan a la capa de vidriado, ambas suelen tener causas diversas y pueden ser estudiadas separadamente.

La degradación de la pasta cerámica se produce por pérdida de material de la misma, lo cual implica la existencia de algún proceso que dé lugar a tensiones internas que causen la pérdida de material, sea a fragmentos, sea grano a grano. Este hecho se puede producir por diversas causas, entre las cuales se destacan aquí las más frecuentes:

- a) La existencia de granos de carbonato de calcio de cierto tamaño que durante la cocción se transformaron en óxido de Ca pero que no llegaron a reaccionar completamente. Tras la cocción, el óxido de Ca se hidrata para formar hidróxido de Ca, que posteriormente se carbonata en contacto con el aire. Este proceso es expansivo, y los granos afectados incrementan notablemente su volumen, de modo que si están cerca de la superficie, ésta llega a fracturarse y cae una laminilla de pasta cerámica, de la cual se identifica un grano blanco (el de cal) en el centro (Figura 5).
- b) La presencia de restos de arcillas que no llegaron a transformarse durante la cocción, sea por una temperatura insuficiente, sea por un tiempo de cocción corto. En contacto con agua, la mayoría de las arcillas absorben moléculas de agua y aumentan de volumen, con lo que se producen tensiones en la interior de la pieza cerámica, al menos en la parte que se moja. Dependiendo de la cantidad de arcillas no transformadas, de la geometría de la

puesta en obra y, por tanto, de la accesibilidad del agua a la cerámica, este proceso tendrá mayor o menor importancia.

- c) La cristalización de sales solubles en el interior del sistema poroso de la cerámica causa, como en los casos anteriores, tensiones por presión de cristalización, y según la consistencia del material, la cantidad de sales, y los ciclos humedad-sequedad, el proceso tendrá una mayor o menor importancia. En cualquier caso, el proceso de degradación está fuertemente condicionado por el funcionamiento del edificio como sistema, en el sentido que el origen de las sales puede ser muy variado y llegar a los materiales cerámicos condicionado por los sistemas de aislamiento y recogida de aguas del edificio. La correcta determinación de cada caso requiere un detallado análisis previo y la inequívoca diagnosis de los mecanismos de producción, transporte, cristalización y disolución de las sales.

Frecuentemente ocurren diversos procesos al mismo tiempo, de tal modo que es posible que se llegue a general cierta sinergia entre los mismos, cuyas consecuencias suelen ser una rápida degradación de los materiales y una pérdida de volumen significativa. Además, algunos de estos procesos llevan asociada, inevitablemente, la degradación simultánea de la capa de vidriado.

Por su parte, la degradación de vidriado implica, en la mayoría de los casos, su pérdida por falta de adherencia al soporte cerámico, aunque no hay que excluir la posible degradación del vidrio en sí mismo y su pérdida de brillo superficial. En ambos casos, el resultado es distinto, puesto que uno implica la pérdida total de la superficie vidriada, y por tanto, no únicamente un cambio del acabado superficial, sino que ocurren un cambio de color y un cambio de textura (aparecen el color y la textura de la pasta) (Figura 6).

La degradación del material del vidriado requiere condiciones ambientales específicas, frecuentemente la presencia constante de materia orgánica, y normalmente el proceso ocurre mediante dos mecanismos: la degradación del vidrio por desvitrificación y la formación de laminillas microscópicas; o la deposición de una película de sedimento sobre la superficie del vidrio. Las consecuencias de uno y otro caso son muy distintas, mientras que en un caso se pierde irremediablemente la condición y textura del vidriado, en el otro se forma una costra que, potencialmente, es posible eliminar por métodos químicos sin dañar el propio vidriado. En los casos, lamentablemente muy generales, de pérdida de la capa de vidriado, sin apenas afectación del substrato cerámico, las causas pueden ser diversas, aunque básicamente pueden generalizarse como dos más importantes.



FIGURA 5 Fragmento de cerámica con un grano de cal, cuya hidratación y carbonatación ha producido tensiones que se traducen en grietas claramente visibles en la imagen.

FIGURA 6 Fragmento cerámico aplicado como elemento decorativo en la Iglesia de la Colonia Güell (Gaudí), en el que se aprecia la pérdida de vidriado (parte superior de la imagen) y una parte del vidriado alterado (parte central de la imagen), que da lugar a la pérdida de brillo del mismo.

FIGURA 7
Aspecto de un
"socarrat" producido
en Paterna (s. XIV),
cerámica utilizada en la
Edad Media como
elemento decorativo
en techos y balcones
en la zona de Valencia.



Por una parte, la cristalización de sales solubles movilizadas por la circulación de agua a través del soporte arquitectónico de las cerámicas, las cuales cristalizan en los poros del soporte cerámico y su presión de cristalización puede crear tensiones en la base del vidrio, de modo que éste puede llegar a desprenderse y perderse.

Por otra, la falta de una correcta adherencia entre el soporte cerámico y la capa de vidriado puede (de hecho suele) dar al traste con la misma. El distinto comportamiento térmico de uno y otra, la posible entrada de agua en la zona de interfase mal desarrollada, la citada presencia de sales solubles etc. darán lugar al desprendimiento de la capa de vidriado.

Investigación aplicada

Ante la pregunta de qué puede aportar la investigación experimentalista a este campo, las respuestas son múltiples y a diversos niveles. La caracterización de los materiales cerámicos y sus capas de vidriado puede aportar información importante en dos aspectos fundamentales, por una parte el propio conocimiento de los materiales (ya de por sí importante), y por otra el análisis de la tecnología que los produjo en cierto momento histórico, cuyo conocimiento forma parte del acervo histórico, de la propia tecnología, de la arquitectura y del contexto social en que ésta tuvo lugar.

La determinación de los mecanismos de degradación que dan lugar a las patologías de los materiales puede también ser abordado desde un punto de vista de la investigación aplicada. En este sentido, los conocimientos de base de la Química, la Mineralogía, entre otros, se combinan para, desde un

trabajo interdisciplinar, dar respuesta a algunas de las cuestiones que emergen ante un caso práctico. Igualmente, la óptica interdisciplinar puede ser de innegable ayuda, incluso se podría decir que imprescindible, para el análisis de la potencial durabilidad de los materiales estudiados en las particulares condiciones de exposición, así como el estudio de la compatibilidad entre los materiales existentes y los que se utilicen para la intervención de restauración.

En el campo en el que se inscribe este texto la investigación, tanto básica como aplicada, tiene un amplio espectro de aspectos a considerar, algunos de los cuales han sido objeto de cierto nivel de desarrollo, mientras que otros

están en una fase prácticamente embrionaria. En realidad, la investigación aplicada a la conservación del patrimonio histórico ha desarrollado en los últimos años un elevado nivel de conocimientos en cuanto a la caracterización de los materiales que forman parte de este patrimonio y, hasta cierto punto, de los mecanismos de degradación que causan las patologías que presentan. Existe un corpus de conocimientos que podríamos llamar de base, que dan soporte a una sólida interpretación de los resultados analíticos y a la determinación, con bastante precisión, de los procesos de degradación.

Menos extenso y exhaustivo es el conocimiento de los procesos relativos a la restauración de la cerámica decorada en la arquitectura. Si bien el mercado ofrece al restaurador un amplísimo abanico de productos, no es menos cierto que no se dispone de un nivel de investigación suficientemente seria e independiente sobre estos productos que avalen su puesta en obra con una garantía de durabilidad mínima, teniendo en cuenta que se trata de patrimonio histórico. Ante un elemento arquitectónico con cerámica decorada el arquitecto-restaurador se enfrenta a diversos aspectos, a los cuales la transferencia de resultados de la investigación dará parcialmente solución.

En este sentido se echa en falta el desarrollo de proyectos de investigación adecuadamente financiados por las instituciones nacionales y supranacionales que traten de dar solución a los numerosos problemas que los restauradores afrontan ante las patologías que afectan a elementos importantes del patrimonio histórico. La actual política científica de la comunidad europea difícilmente aportará soluciones a los problemas planteados en ese campo.

La caratterizzazione dei materiali nel restauro di ceramica invetriata in contesto architettonico

Un progetto di intervento conservativo, o di restauro, viene necessariamente predisposto sulla base dello stato di degrado del manufatto, allo scopo di ridurre al massimo gli effetti dell'ambiente, ripristinando, per quanto possibile, la funzionalità e/o le caratteristiche estetiche del manufatto stesso. L'estensore del progetto di restauro terrà conto delle manifestazioni di degrado in atto e valuterà quali siano i sistemi più idonei da adottare e i materiali migliori da utilizzare per neutralizzare le conseguenze del degrado, di qualunque tipo esso sia.

IN QUESTA OPERAZIONE di progettazione, tuttavia, non si potrà non tenere in debita considerazione le caratteristiche tecnologiche del materiale su cui si deve operare, l'uso a cui è adibito il manufatto e l'ambiente con il quale esso interagisce. Questi tre aspetti, infatti, sono determinanti nell'innescare i meccanismi di alterazione e di degrado; inoltre essi condizionano le scelte delle modalità dell'intervento conservativo.

In altre parole è necessario passare attraverso una fase iniziale del progetto di restauro, che deve essere finalizzata alla caratterizzazione dei materiali e all'individuazione delle cause di degrado. Questi due obiettivi si realizzano attraverso l'esecuzione di indagini archeometriche mirate, cioè pensate e realizzate proprio con questa funzione.

Nella esposizione che segue si vuole mettere in evidenza come la natura dei materiali e le condizioni ambientali d'uso dei manufatti condizionino la definizione di un piano analitico, il quale dovrà realisticamente prevedere almeno due fasi successive. In una prima fase verrà definito un elenco di analisi sulla base delle informazioni generali disponibili sui manufatti e sulla base di osservazioni macroscopiche

effettuate possibilmente in collaborazione fra l'esperto di analisi di laboratorio, il restauratore e il responsabile del restauro. In una fase successiva, si potrà valutare l'opportunità di avviare altre analisi, eventualmente suggerite dai risultati ottenuti nella prima fase.

Ceramica invetriata in contesti architettonici

La ceramica invetriata è in uso da alcuni millenni, tuttavia la casistica dei manufatti di questo tipo impiegati in architettura è assai meno ampia rispetto a quelli di uso domestico, specialmente se si considerano soltanto le applicazioni più diffuse. È bene però avere un'idea sufficientemente precisa dei diversi materiali che si possono incontrare e delle diverse problematiche ad essi associate.

La tabella 1 mostra, innanzitutto, che esistono impasti molto diversi che possono essere dotati di un rivestimento vetroso. Il tipo più diffuso è certamente l'impasto argilloso colorato e poroso, ma anche l'impasto siliceo ha una grande diffusione, specialmente nelle regioni medio-orientali e asiatiche, generalmente di religione islamica. Gli esempi più importanti sono forse i rivestimenti parietali, interni ed esterni, di molti

FIGURA 1
Frammento di
ceramica islamica
con impasto di tipo
"stonepaste",
proveniente dal
mausoleo di Shahi
Zinde, Samarcanda,
Uzbekistan.



palazzi di Esfahan (Iran) e Samarcanda (Uzbekistan). Questi manufatti sono costituiti da un impasto di colore chiaro, molto ricco di quarzo, e con un contenuto di silice che supera complessivamente l'80%, generalmente chiamato "stonepaste" (figura 1). Nella maggior parte dei casi le superfici sono ricoperte con uno strato di vetrina, variamente colorata, il cui effetto non è disturbato dal colore dell'impasto sottostante. Solo il caratteristico colore turchese è ottenuto con uno smalto opacizzato allo stagno^{1, 2}.

A parte il caso dello stonepaste, peraltro assai importante per diffusione, bellezza e idoneità al taglio, il più comune tipo di impasto è quello ottenuto da materie prime argillose, i cui componenti principali sono appunto i cosiddetti minerali argillosi (illite, caolinite, smectite e clorite) e spesso il quarzo. In base al contenuto di ferro, si possono distinguere gli impasti colorati da quelli praticamente bianchi. L'uso di questi ultimi, che danno origine a ceramica tipo terraglia e porcellana, è relativamente recente. Contrariamente all'impasto colorato, ricco di ferro, si tratta di impasti artificiali, ottenuti miscelando fra loro materie prime idonee, al fine di ottenere una miscela non esistente in natura. Questi impasti sono stati inventati solo nel XVIII secolo, per cui il loro impiego è relativamente poco diffuso, anche perché poco adatti alla maggior parte delle applicazioni in contesti architettonici.

Ci sono due tipi di impasto bianco, distinguibili in base alla loro porosità aperta³. Gli impasti porosi, con una porosità dell'ordine del 30-40% (volume su volume), sono ottenuti con una miscela di argilla (circa 50%), carbonato di calcio (circa 30%) e sabbia quarzifera (circa 20%). Il prodotto che si ottiene viene definito "terraglia".

A causa dell'elevata porosità l'impasto di terraglia viene sempre utilizzato applicandovi un rivestimento vetroso trasparente, bianco o colorato, non disturbato dal colore bianco del supporto. In campo architettonico, la terraglia viene usata soprattutto sotto forma di

piastrelle per rivestimenti parietali interni. Gli impasti bianchi compatti, composti da una miscela di caolino (circa 50%), feldspato (circa 25%) e sabbia silicea (circa 25%), danno origine alla "porcellana". Si tratta di un prodotto praticamente privo di porosità, per cui può essere utilizzato anche senza rivestimento, ma l'applicazione di una vetrina ne valorizza l'aspetto estetico. La temperatura di cottura della porcellana è molto alta (circa 1350°C), per cui il suo uso è estremamente ridotto. È noto il caso della cosiddetta Processione dei Principi, un pannello costituito da 24.000 piastrelle, prodotto negli ultimi anni del XIX secolo, posizionato sul lato nord della Lange Galerie di Dresda, che mostra i principi della Casa di Wettin da Corrado il Grande a Re Giorgio, morto nel 1904.

Anche l'impasto argilloso colorato può dar luogo a manufatti molto porosi ed altri poco porosi. In questo caso si tratta sempre di impasti naturali, più o meno adatti a dar luogo alla formazione, in cottura, di una fase liquida che, riempiendo i pori e solidificando poi in forma vetrosa, riduce significativamente la porosità dell'impasto (greificazione). L'impasto ceramico colorato e greificato è il prodotto noto come "gres", il quale, analogamente alla porcellana, può essere utilizzato con o senza rivestimento vetroso trasparente (vetrina). In contesti architettonici, l'uso del gres non è molto diffuso, però ci sono delle sculture ceramiche costituite di gres. Si tratta anche in questo caso di manufatti relativamente recenti, quando il progresso tecnologico ha messo a disposizione forni capaci di raggiungere facilmente le temperature di cottura del gres, che sono di circa 1100°C.

Impasto colorato poroso

Questo tipo di impasto è senz'altro il più diffuso in campo architettonico, così come nel più vasto contesto generale della ceramica. Si tratta di un impasto argilloso naturale, ricco di ferro e privo di un intervallo di greificazione, per cui deve essere cotto ad una temperatura non troppo alta, tale da non sviluppare significative quantità di fase liquida in cottura e vetrosa a freddo. In compenso è adatto ad essere superficialmente ricoperto sia con smalto trasparente (vetrina) che con smalto vero e proprio (rivestimento vetroso opaco). Inoltre, la vetrina può essere separata dall'impasto da uno strato di ingobbio, generalmente bianco. In presenza di smalto è possibile trovare manufatti dotati anche di ingobbio e/o di vetrina, rispettivamente sotto e sopra lo smalto stesso.

I manufatti con vetrina (terracotta invetriata) sono particolarmente diffusi sotto forma di tegole in molte parti dell'Italia nord-orientale, ma soprattutto in paesi centroeuropei, fino alla Russia, e in particolare a San Pietroburgo. Le tegole sono ovviamente esposte all'ambiente esterno, ma ci sono applicazioni anche in

TABELLA 1 Casistica della ceramici invetriata in contesti architettonici

| Impasto argilloso | | Rivestimento | Decorazione | Tipologia ceramica | Tipo di manufatto | Applicazione | Note |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| Colorato | Poroso | Vetrina | Nessuna | Terracotta invetriata | Piastrelle e tegole | Interna e esterna | |
| | | Ingobbio e vetrina | Nessuna o vetrina colorata | Terracotta ingobbata e invetriata | Tegole | Esterna | |
| | | | Incisa e dipinta | Ceramica graffita | Piastrelle | Interna | Rare applicazioni |
| | Smalto | Dipinta | Maiolica | Piastrelle e sculture | Interna e esterna | Talora con ingobbio e/o vetrina | |
| Poco poroso | Assente o presente come vetrina | Generalmente nessuna | Gres | Sculture ceramiche | | Rara | |
| Chiaro | Poroso | Vetrina | | Terraglia | Piastrelle | Interna | A partire dal XIX secolo, rara |
| | Compatto | Assente o presente come vetrina | | Porcellana | Piastrelle | Esterna | Dalla metà del XVIII o secolo, poco diffusa |
| Impasto siliceo | | Vetrina | Vetrina colorata | "Stonepaste" | Elementi di rivestimento | Esterna e interna | Regioni medio-orientali e asiatiche |

ambienti interni, specialmente sotto forma di piastrelle da rivestimento parietale.

Le tegole più diffuse sono probabilmente quelle ingobbiate e invetriate, dove la presenza dell'ingobbio nasconde il colore dell'impasto creando un fondo chiaro per la vetrina. La stessa combinazione impasto colorato e poroso con ingobbio e vetrina viene utilizzata nei manufatti decorati a graffito, con incisioni dello strato di ingobbio per metterne a nudo il colore ottenendo delle linee di colore rosso-marrone. Ci sono assai pochi esempi di questo tipo nella ceramica per l'architettura, e negli esempi ritrovati si tratta di piastrelle per rivestimenti parietali interni⁴.

La ceramica smaltata (maiolica) è di gran lunga il materiale ceramico più diffuso in campo architettonico. Piastrelle di varia forma, che a seconda dei luoghi e degli impieghi sono identificate con nomi diversi, sono utilizzate per pavimentazioni interne, rivestimenti parietali interni ed esterni e rivestimenti esterni di cupole. Le pavimentazioni italiane in maiolica sono diffuse in tutta la penisola e formano una nota del Rinascimento italiano⁵. I rivestimenti di cupole sono particolarmente diffusi nell'Italia meridionale^{6, 7, 8}, mentre assai famose sono le pareti decorate in Spagna, in Portogallo e nelle aree dell'America centrale e meridionale che hanno subito la dominazione dei due paesi europei.

Da ricordare, infine, uno dei primi esempi di applicazione della ceramica invetriata nell'architettura. Si tratta dei bacini ceramici inseriti nelle superfici in laterizio o in pietra, soprattutto nelle facciate di chiese o campanili, con la funzione di interrompere

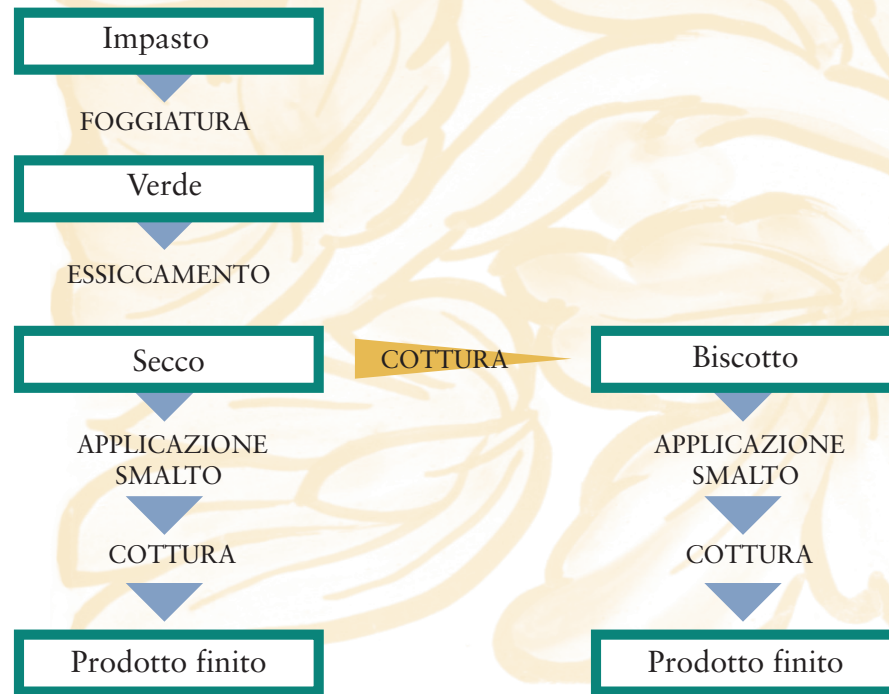
la monotonia⁹. A seconda dei periodi di costruzione e delle aree geografiche, i bacini possono essere di terracotta ingobbata e invetriata, di ceramica graffita o di maiolica. Spesso si ritrovano tutte le tipologie ceramiche in uno stesso complesso, come nel caso dei bacini di Sant'Ambrogio Vecchio a Varazze¹⁰.

Applicazione e cottura dei rivestimenti

I rivestimenti vetrosi, smalti e vetrine, vengono applicati, sotto forma di sospensione acquosa, in modo da formare un deposito superficiale di spessore omogeneo. Il grado di omogeneità dipende, tuttavia, dalla tecnica adottata per l'applicazione, che può essere a pennello, per aspersione oppure, per certi manufatti come le tegole, per immersione parziale.

Al momento dell'applicazione, il supporto può essere allo stato secco oppure precotto; in ogni caso segue una cottura del manufatto, che è la prima nel caso di supporto crudo, mentre è la seconda nel caso di supporto già cotto in precedenza. Si parla comunemente di tecnologia di lavorazione in "monocottura" e in "bicottura" rispettivamente (figura 2). A parte le questioni tecniche connesse con gli aspetti realizzativi, la conseguenza principale dell'adozione dell'una o dell'altra tecnologia è un diverso sviluppo di una zona di interfaccia fra lo strato di rivestimento e l'impasto ceramico sottostante (figure 3 e 4). Nel processo in monocottura, infatti, generalmente si raggiunge un maggiore grado di penetrazione fra i

FIGURA 2 Schema del processo ceramico in monocottura e in bicottura



due materiali a contatto, in quanto entrambi sono soggetti a reazioni chimiche innescate dalla temperatura crescente, ad esempio reazioni intergranulari nel supporto, sviluppo di fasi gassose, formazione di fasi liquide (totale o pressoché totale nel caso del rivestimento vetroso). Nel processo di bicottura, invece, tutte le reazioni del supporto sono già avvenute, per cui il materiale è chimicamente stabile. Inoltre, esso è caratterizzato da una superficie specifica complessiva dei pori molto più bassa di quella di un supporto crudo, per cui si ha anche una limitazione fisica all'avanzamento del rivestimento liquido all'interno dell'impasto.

Naturalmente il maggiore sviluppo dell'interfaccia tra impasto e rivestimento determina una migliore adesione fra i due materiali a contatto, e quindi una maggiore resistenza al distacco del rivestimento.

Le suddette osservazioni sul grado di adesione fra rivestimento vetroso e impasto non sono più valide nel caso di applicazione di uno strato di ingobbio fra impasto e rivestimento. In tal caso, infatti, si hanno due interfacce molto diverse: impasto/ingobbio e ingobbio/smalto (figura 5). Quest'ultima può essere paragonata a quella che si sviluppa in caso di contatto diretto fra rivestimento vetroso e impasto, anche se generalmente può essere ritenuta più debole, a causa della minore reattività dell'ingobbio rispetto all'impasto. Inoltre, quando c'è l'ingobbio, si applica

generalmente la tecnologia della bicottura, dove la prima cottura riguarda l'impasto e l'ingobbio e la seconda la vetrina o lo smalto. Tuttavia, l'interfaccia nettamente più debole è quella fra impasto e ingobbio, perché alla scarsa reattività dell'ingobbio si accompagna il fatto che l'impasto non produce una significativa quantità di fase vetrosa capace di sviluppare un buon aggancio fisico.

Le modalità di applicazione e cottura dei rivestimenti influiscono anche sulla formazione di difetti nello strato di rivestimento stesso, come la presenza di bolle, lo sviluppo del cavillo, la formazione di piccoli crateri, la presenza di cristalli non fusi, ecc., specialmente per quanto riguarda gli smalti. Tutte queste caratteristiche non costituiscono delle vere e proprie cause di degrado, però facilitano lo sviluppo dei processi di alterazione e degrado, sia perché il materiale diventa meccanicamente più debole, sia in quanto si ha una maggiore superficie a contatto con l'ambiente esterno.

Siccome una buona parte dei processi di alterazione e degrado inizia sulla superficie esterna dei manufatti, l'eventuale presenza di uno strato di vetrina sopra lo smalto delle maioliche rappresenta un elemento in grado di rallentare i processi di alterazione, in quanto questo materiale generalmente si presenta meno difettoso rispetto allo strato di smalto. Ciò è la conseguenza soprattutto della minore viscosità dello

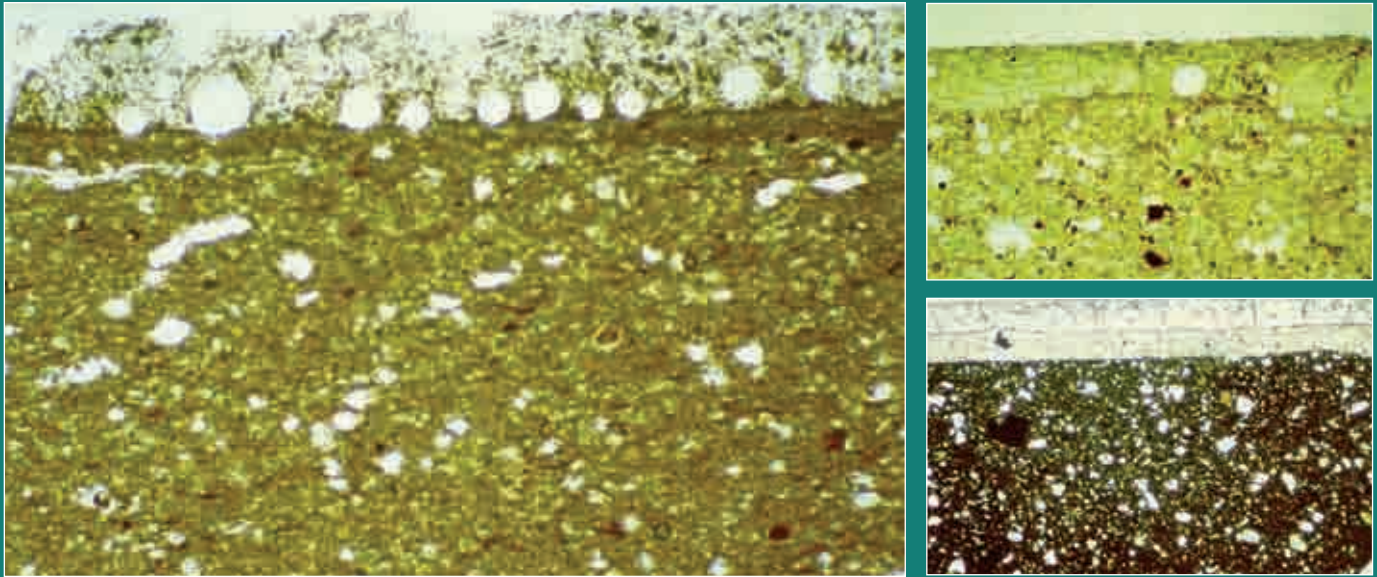


FIGURA 3 (IZQUIERDA) Fotografia in sezione sottile al microscopio ottico a luce trasmessa di un campione di maiolica faentina del XV secolo, che mostra un esempio di interfaccia piuttosto sviluppata (circa 50 micron) fra smalto e impasto ceramico; è ben visibile, inoltre, la presenza di abbondanti bolle d'aria localizzate prevalentemente alla base dello strato di smalto.

FIGURA 4 (SUPERIOR DERECHA) Fotografia in sezione sottile al microscopio ottico a luce trasmessa di un campione di ceramica invetriata, di tipo "stonepaste", proveniente dal mausoleo di Shahi Zinde, Samarcanda, Uzbekistan; Si può osservare il limitato sviluppo dell'interfaccia fra vetrina e impasto ceramico e la limitata quantità di bolle presenti nella vetrina.

FIGURA 5 (INFERIOR DERECHA) Fotografia in sezione sottile al microscopio ottico a luce trasmessa di un campione di ceramica ingobbata ed invetriata (graffita di Castelnuovo del Friuli), che mostra il limitatissimo sviluppo dell'interfaccia di reazione fra vetrina ed ingobbio oppur fra ingobbio e impasto.

strato di vetrina, rispetto allo smalto, durante la cottura e in particolare nella fase di raffreddamento. È in questa fase, infatti che si forma la maggior parte dei difetti degli smalti.

Le cause di alterazione e degrado

Nei materiali ceramici con rivestimento vetroso, le manifestazioni di alterazione e degrado sono varie, perché comprendono tutte quelle legate alla presenza del rivestimento, oltre a quelle pertinenti il supporto. Proprio la zona di interfaccia tra il supporto e lo smalto può essere la sede favorita di cause di alterazione e degrado. In particolare questo avviene quando ci sono manifestazioni di sali solubili, per lo più costituite da gesso ed altri solfati (per lo più alcalini), con i conseguenti inevitabili fenomeni di solubilizzazione e cristallizzazione a cicli ripetuti più e più volte nel tempo¹¹.

La ceramica in contesti architettonici, tuttavia, si ritrova praticamente solo in ambiente subaereo, interno o esterno, per cui si possono trascurare tutte le modificazioni del materiale connesse con altri ambienti,

quali il sottosuolo, l'ambiente subacqueo. Ne consegue che, con un minimo di semplificazione, i fenomeni di alterazione e degrado possono avvenire per cause, spesso fra loro collegate, raggruppabili in tre tipi:

1) **Patologia umida:** si tratta di tutti quei fenomeni riconducibili all'azione dell'acqua, la quale può risalire per capillarità dall'interno della struttura architettonica stessa, oppure provenire dall'esterno, per lo più in forma di precipitazioni meteoriche; una delle espressioni principali riguarda la fenomenologia connessa con la presenza di sali solubili, che possono dare origine a:

- depositi di sali efflorescenti, spesso non solubili (carbonato di calcio),
- formazione di fessure e fratture dello smalto,
- sollevamenti e cadute di rivestimento,
- esfoliazione e polverizzazione del supporto,
- caduta di materiale del supporto.

I sali solubili spesso si originano dalle malte di allettamento, meno frequentemente dal materiale ceramico stesso.

A parte la sua azione di trasporto e migrazione dei sali solubili, l'acqua veicola anche la sporcizia

dell'aria, favorendo:

- la formazione di depositi superficiali,
- l'insediamento di colonie di batteri, alghe e funghi.

- 2) **Movimenti strutturali:** questi movimenti producono tensioni localizzate all'interno della struttura e possono essere la causa di fessurazioni e rotture dei pezzi, nonché perdite totali o parziali, ad esempio nel caso di distacco da pannelli ceramici. I movimenti strutturali sono per lo più determinati da cause esterne, come i terremoti. Anche le malte di allestimento, tuttavia, a seguito di rigonfiamenti e assestamenti conseguenti alla loro alterazione, possono essere fonte di tensioni meccaniche, con conseguenze analoghe a quelle precedenti.
- 3) **Interventi antropici:** rientrano in questo tipo di cause gli eventuali precedenti interventi di restauro mal eseguiti, come scorrette ricollocazioni, riprese di colore malfatte (falsi storici), generazione di crepe, fessurazioni, scagliature, ecc. a causa di colpi accidentali, uso di sostanze chimiche (acidi o basi, così come sostanze organiche quali cere e composti più o meno assimilabili) capaci di intaccare anche il materiale ceramico. Limitatamente ai pavimenti ceramici, la principale fonte di degrado naturalmente è l'azione meccanica legata al calpestio, che produce un rapido processo di consunzione dello smalto prima, e anche del supporto ceramico successivamente.

Conclusioni

La conoscenza delle modalità di lavorazione e dello stato di conservazione dei singoli elementi ceramici costituenti i manufatti architettonici è molto utile nel caso di interventi di conservazione e restauro. L'esame dei materiali permette non solo di riconoscere gli aspetti classificativi, ma anche di individuare le manifestazioni di alterazione e degrado e di risalire alle loro cause.

Sulla base delle considerazioni sopra sviluppate appare evidente che la diagnostica relativa ai materiali ceramici archeologici è idonea anche per essere applicata ai materiali ceramici in contesti architettonici. Tuttavia essa non è sufficiente, perché ci sono almeno tre differenze sostanziali legate al tipo di impiego:

- nell'ambito architettonico non conta tanto il singolo elemento ceramico, quanto il manufatto complessivo ottenuto assemblando insieme numerosi elementi singoli.
- bisogna poi tenere in considerazione che il manufatto complessivo costituisce una parte solidale di una struttura più o meno complessa.
- inoltre, il manufatto ceramico applicato in campo architettonico non viene quasi mai rimosso dalla sua sede, ma viene lasciato a svolgere la sua

funzione anche dopo gli interventi di restauro.

Queste situazioni imprescindibili hanno diverse conseguenze, come la necessità di inserire fra le principali cause di degrado i movimenti strutturali, siano essi prodotti da cause interne o esterne alla struttura stessa, l'opportunità di inserire tra i materiali soggetti ad analisi di laboratorio le malte che collegano il manufatto ceramico al complesso architettonico, l'esigenza di impostare e progettare gli interventi di restauro in modo da ripristinare al massimo la funzionalità tecnica ed estetica del manufatto ceramico. Gli interventi di restauro sono quindi più complessi, perché non è sufficiente operare soltanto sul manufatto ceramico allo scopo di ridurre il più possibile le conseguenze dei processi di alterazione, ma occorre intervenire sul complesso strutturale, dove spesso risiedono le cause del cattivo stato di conservazione. A maggior ragione, pertanto, è auspicabile un contributo sinergico di più competenze, quelle dello storico, dell'architetto, del geologo, dell'ingegnere, del restauratore, dell'analista.

Note

- 1 Fabbri, B., S. Gualtieri, C. Mingazzini 1999. 'Rivestimenti ceramici dei monumenti timuridi nella necropoli di Shahi Zinda (Samarcanda, Uzbekistan)', *Atti 3ª Giornata di Archeometria della Ceramica, Faenza* 63-72.
- 2 Soheil, M.A. 1992. 'Mattonelle smaltate nell'architettura in Persia', *Atti del convegno: "Le Superfici dell'Architettura: il Cotto. Caratterizzazione e Trattamenti"*, Bressanone (Libreria Progetto Editore, Padova), 609-617.
- 3 Fabbri, B., G. Latour, F. Micocci 1991. *La Ceramica nell'Edilizia* (La Nuova Italia Scientifica), Roma.
- 4 Fabbri, B., S. Gualtieri, C. Mingazzini et al. 2000. 'Archaeometric investigations of sgraffito ceramic tiles (fifteenth-sixteenth centuries) recovered from excavations in Udine (North-East Italy)', *Archaeometry* 42, 317-324.
- 5 Bandini, G. 1995. 'Profilo per una storia degli impiantiti maiolicati italiani (1400-1550)', *Catalogo della mostra "Le metamorfosi dell'azzurro"* (Ars Latina, Parigi), 34-55.
- 6 Picone, R. 1992. 'La maiolica come rivestimento di superfici architettoniche: tecniche di produzione e messa in opera nel napoletano', *Atti del convegno: "Le Superfici dell'Architettura: il Cotto. Caratterizzazione e Trattamenti"*, Bressanone (Libreria Progetto Editore, Padova) 47-61.
- 7 Casiello, S., F. Bocchino, M.R. Pinto 1992. 'Peculiarità ambientali della penisola sorrentina: le cupole maiolicate', *Atti del convegno: "Le Superfici dell'Architettura: il Cotto. Caratterizzazione e Trattamenti"*, Bressanone (Libreria Progetto Editore, Padova) 63-82.
- 8 Gattuso, C., L. Menozzi 1995. 'Ceramic facings in the architecture of some southern Italian centres', *Atti 3ª EMAC, Riccione* (Gruppo Editoriale Faenza Editrice, Faenza, 1995), 393-402.
- 9 Berti, G. 1992. 'Rapporti fra strutture architettoniche e ceramiche impiegate nella decorazione esterna (2ª metà X – 1ª metà XV sec.)', *Atti del convegno: "Le Superfici dell'Architettura: il Cotto. Caratterizzazione e Trattamenti"*, Bressanone (Libreria Progetto Editore, Padova), 1-9.

- ¹⁰ Benente, F., G. Predieri, S. Sfrecola 1992. 'I bacini ceramici di S. Ambrogio vecchio a Varazze (SV): produzione, provenienza e degrado – studio campione di un contesto ligure', *Atti del convegno: "Le Superfici dell'Architettura: il Cotto. Caratterizzazione e Trattamenti"*, Bressanone (Libreria Progetto Editore, Padova), 505-516.
- ¹¹ Fabbri, B., C. Ravanelli Guidotti 1993. *Il Restauro della Ceramica* (Nardini Editore, Fiesole).

JOÃO LUÍS FARINHA ANTUNES

Chemist, Instituto Politécnico de Tomar - Portugal

DEOLINDA SOUSA TAVARES

Conservator, Instituto Português do Património Arquitectónico, Évora - Portugal

The removal and replacing of architectural glazed tiles - azulejos

A CASE STUDY*

In Portugal, the removal of architectural glazed tiles, repairs to the wall, and the restoration and replacement of the tiles have often been carried out during conservation treatments. This procedure was generally thought to be justified not only when the mortar had been in bad condition (become sandy), but also when the condition of the supporting wall had led to detachment of the tiles.

SUCH OPERATIONS to remove ancient tiles from the wall will, however, cause further damage to the *azulejos*. It is very difficult to know if the problems will be solved by this procedure and if it will assure a better future for the tiles. We believe, therefore, that this aggressive procedure should be used only as a last resort.

The main cause of mortar deterioration is the movement of water inside the wall. Sometimes the elimination of water access can be achieved without totally removing the wall covering or by removing only a part of it.

If a void occurs between the masonry and the surface system (tiles and mortar), it can be diagnosed by tapping with the knuckles. In this case, before deciding to remove tiles from the wall we should be sure that the problem cannot be fixed by injecting appropriate grouts to fill the void and to provide some additional cohesion to the system.

The above procedure fits in with the principle of minimal intervention and maximal preservation generally proposed nowadays for conservation treatments.

In Portugal, training programs for tile conservators only started during the last decade (before then, masons did the tile restoration) and there is still today a lack of tile conservators.

In this paper we present our considerations on the conservation treatment of the 18th century *azulejos*

that cover the interior of the Chapel of Nossa Senhora das Salas in Sines, Portugal.

Case study

The Chapel of Nossa Senhora das Salas (Fig. 1) was built in the 16th century, by order of Vasco da Gama, on the coast near Sines. The local people always had a high devotion to this place.

An earthquake in 1755 caused severe damage that required extensive repair work. During this work, tiles were added to the interior of the church as one of the decorative elements (Fig. 2).

They cover all the interior walls to a height of 2.8 m and consist of contiguous figurative panels representing religious scenes, framed by leaf shaped cut tiles above a *trompe l'oeil* stone ashlar. This is very typical Portuguese tile-work from this period.

The tiles, each measuring 14 x 14 x 1.3 cm, have a buff-reddish ceramic body, and are produced by mixing red and buff clays.

With such a mixture it was possible to produce a tin glaze on a thinner biscuit¹. This was not possible with the coarse, high iron oxide clays used in the 17th century which resulted in a thicker biscuit and the iron content affecting the maiolica colours.

The biscuit is glazed with a white tin glaze on top of which the majolica decoration is painted in blue for the pictures and their frames, and in blue, yellow, green and brown for the lower part of the panels.

FIGURE 1 Chapel of Nossa Senhora das Salas, Sines, Portugal.



FIGURE 2 View of the interior tiles - showing the trompe l'oeil door.



By the end of 1997, the chapel's roof was in a very bad condition. Rainwater came into the vaults and the walls causing severe problems of water saturation and detaching parts of the panels.

Even when the repair of the roof had been completed there was still a large quantity of water in the walls.

Conservation state before intervention

The conservation problems of the tiles were more related to bad environmental conditions than to poor manufacture.

In general the tiles are not perfect fine faiences, but they are sound ceramics with a good compatibility biscuit-glaze.

The main causes of the damage to the tiles were at first the degradation of the supporting walls caused by earthquakes and inappropriate repairs with Portland cement mortars. Subsequently, the decay of the roof, which allowed rainwater into the walls, was a main cause of damage.

The water movement through the masonry caused the leaching of calcium carbonate, the mortar binder, consequently weakening the mortar.

The soluble salts, transported by the water, crystallized on the surface causing disruptive mechanical stress and the detachment of the glaze.

The main problems occurred in places where the evaporation rates were higher, i.e. at the upper edges of the panels (Fig. 3).

Most of the tiles were well attached to the underlying mortar with the exception of those at the top of the panels. We noticed a few blisters between masonry and mortar but they seemed to be able to remain like this for many years.

There were no signs of rising damp, and the mortars and masonry in lower parts were sound. Thus there was no need for a major intervention or for removal of all the tiles.



FIGURE 3 Salt efflorescence at the edge of a panel.



FIGURE 4 Salt efflorescence on joints and glaze lacunae.

FIGURE 5 Glaze decay caused by salt efflorescence and compression at the joints.



FIGURE 6 Tile detachment caused by deterioration of the mortar.



We have reported:

- glaze detachments and cracks due to mechanical stresses caused by salt crystallization and too tight joints (figs. 4 and 5);
- cracks due to the use of too strong a hydraulic mortar (mixture of lime and Portland cement) for filling gaps and replacing of tiles;
- tile detachment due to the loss of adhesive capacity of the mortar (Fig. 6);
- lack of elements in the upper parts giving a ruined decayed appearance;
- many deep fractures in the panels of the south wall which was the one most damaged by the earthquake of 1969.¹

Intervention methodology

The aim of our intervention was to re-establish, as much as possible, the physical stability and visual integrity of the whole. So, we decided:

- 1) to remove tiles in danger of detachment; tiles were initially labelled and faced with tissue and Paraloid

- 2) to remove Portland cement mortars and replace the tiles using lime mortars. The extensive use of Portland cement mortars adjoining the panels causes water evaporation through the tiles instead of through the plasterwork;
- 3) to treat the removed tiles according to the following procedure:
 - cleaning of glazes with nebulized water and appropriate solvents - ethanol, acetone, toluene - for specific stains as waxes, paints and soot
 - taking off the old mortars attached to the back of the tiles and gaps (Fig. 7). Sometimes this operation uncovered the original inscription that locates each tile in the panel, the first one at the bottom left being *a1*
 - bonding the fragments with HMG B72 and making local consolidations with Paraloid B72 3% in acetone. It has to be stressed here that the tiles cannot be extensively consolidated with a polymer resin because then they will not adhere to the mortar
 - desalination by immersion in tap water for two days;
- 4) to carry out the treatment of tiles *in situ*:
 - cleaning of glazes with nebulized water and appropriate solvents
 - local consolidation with Paraloid B72, 3% in acetone
 - removal of decayed mortars from joints and gaps
 - desalination by applying paper pulp poultices

FIGURE 7 Tile cleaning with an air compressed vibrotool.



FIGURE 8 a, b Manufacture of replica tiles to fill big lacunae.



FIGURE 9 a, b, c Filling of a large gap with a replica tile.

soaked with tap water over the areas of salt efflorescence, to be renewed everyday for a week;

- 5) to make replica tiles to replace missing tiles. The lacunae were in the areas of the repetitive patterns of the panels so the decoration was reproducible by copying similar motifs (Fig. 8). We painted them with similar ceramic colour over modern biscuits shaped to fit in the original gaps (Figs. 9 and 10). By taking a close look, we could distinguish the originals from the replicas which have a more regular surface and a different gloss to the glaze;
- 6) to replace tiles with lime mortar (Fig. 11). The mortar used has been the common and traditional mortar: lime putty + sand (1:3.5). The lime was slaked *in situ* and kept for one month before use;
- 7) to fill the cracks, gaps and joints.

Usually the filling of gaps should be done with a fine and dense filler based on lime and stone or silica powder. However, the humidity content of the wall was high and we could not wait for it to reach its equilibrium level because the chapel had to be opened to the public. So, at this stage of intervention, we decided to apply a weak lime-and-stone powder mortar (1:4) as a temporary protective measure. The aim was to let the wall dry and to drive the salts to crystallize on top of this layer before the completion of the work.

Today, this decision seems to be right as, in fact, these fillers behaved as sacrificial layers (Fig. 12) and there is no more efflorescence on tiles.

The chapel walls are ready now for the conclusion of the work, the definitive filling and visual integration of gaps.

FIGURE 10 a, b
(LEFT TOP AND BOTTOM)
Testing a
newly-made replica
before last firing.



FIGURE 11 (RIGHT)
Replacing tiles with
lime mortar.



Considerations on the intervention procedures

DESALINATION

The presence of salts causes degradation, especially on the adhesion between glaze and ceramic body. In consequence the glaze can be lost.

This degradation not only happens to the tiles on the wall, but also to tiles in storage or on exhibition. So tiles must be desalinated after the cleaning of remaining mortars.

For a common 18th century tile with the approximate dimensions 14 x 14 x 1.3 cm, the desalination curve tends to level off after approximately two weeks. After that the desalination rate is much smaller and deterioration of the biscuit may take place².

Because the wall where the tiles are going to be replaced has a large amount of salts, there is no need for such a long desalination. It is enough to extract most of the salts in a two-day immersion bath in tap water. The control of salt decay should be done by avoiding water movements inside the wall.

FILLING OF GAPS

Gaps in the tiles may be filled in several different ways according to the type of gap (size and location) and the

environmental conditions (interior, exterior) on the wall or in a museological support.

We can use gypsum filler on tiles in museological conditions, i.e. not interacting with a wall, because gypsum is stable enough and resistant in these situations³.

But the gypsum filler is completely inadequate when used on tiles on the wall because of its instability in damp conditions.

To fill big gaps new ceramic pieces may be manufactured. This material assures the best compatibility with the original tiles, considering mechanical strength, porosity and thermal coefficients.

Lime putty fillers are advisable for joints, fractures and small gaps, due to their behaviour (high porosity, low mechanical strength, and good adhesiveness), allowing the wall "to breath" and absorbing mechanical stresses.

At the end, we should try to re-establish the visual integrity of the whole panel either by reproducing the decoration if we have enough elements to do it, or by colouring gaps with a general tone to reduce the contrast between tiles and gaps.

In any case, it is advisable that a difference of colour tone, smoothness or gloss allows the replicas to be readily distinguished from the original pieces .

FIGURE 12
Deterioration of the
temporary filler
after one year.



CHARACTERISTICS OF MORTAR

Mortar used for tile-work must have a good adhesion to, and compatibility with, the wall and tiles. It will suffer some salt attack but will not be subjected to direct external aggressors, like rain, heat or wind as happens to the mortar used for renderings.

It should have a low mechanical resistance but, on the other hand, it must have a strong adhesive capacity and a high fissure resistance.

Lime mortars are the ones that respond best to these requirements.

It has to be noted that most industrial hydraulic limes used to improve adhesive and strength of lime mortars have free sulphate ions to regulate the setting time and are therefore not advisable.

ADDITION OF PORTLAND CEMENT TO THE LIME MORTAR

Portland cement is often mixed to the lime mortars in proportions of 5-10 % to improve the resistance and adhesiveness and to achieve a quicker set.

But this addition should not be done, because alkaline ions, transported by the Portland cement have a disastrous effect on the tiles⁴.

The Smeaton Project⁵ proved that only an amount higher than 25% improves the mechanical resistance of the mortar, but this is an amount much too high to be used in conservation work.

The reasons are, as mentioned before, presence of alkaline ions, different thermal coefficients and mechanical resistance.

CONCLUSIONS

Intervention methods for tiles in a museum context (where they can be treated as ceramic objects) may be quite different from those for tiles on the wall where they are parts of an architectural element.

Tile-work on the wall is composed of four interacting layers: the glaze, the ceramic body, the

mortar and the masonry. The decay of an inner layer causes the decay of the superficial one.

Preventing the ingress of water into the wall is the most important factor in keeping tile panels on the wall, and in avoiding the need for deep intervention.

* *Acknowledgements: The authors wish to thank IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico for permission to publish data and photographs of the work referred in this article*

Notes

- ¹ van Dam, J. D. 1999. 'The difference between dry and wet clay mixing and the effect on deterioration of Dutch tiles', *The conservation of glass and ceramics – research, practice and training*, ed. Norman Tennent (London), 146-149.
- ² Costa Pessoa, J., J. L. Farinha Antunes, M. O. Figueiredo and M. Amaral Fortes 1996. 'Removal and Analysis of Soluble Salts from Ancient Tiles', *Studies in Conservation* 41, 153-160.
- ³ See, for example, the following:
Koob, S. 1987. 'Detachable plaster restorations for archaeological ceramics', *Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artifacts*, Institute of Archaeology Jubilee Conference Papers, ed. James Black (Summer Schools Press, London), 63-65.
Pearson, C. 1987. *Conservation of Marine Archaeological Objects*, (Butterworths, Oxford), 261.
Elston, M. 1990. 'Technical and Aesthetic Considerations in the Conservation of Ancient Ceramic and Terracotta Objects in the Paul Getty Museum: five cases', *Studies in Conservation* 35, 69-80.
Malhoa Gomes, M. M. and Deolinda M. S. Tavares 1991. 'Remarques sur la conservation et la restauration d'azulejos', *Azulejos (catalogue) Europalia '91*, 63-69.
Castel-Branco, Pereira, M. M. Malhoa Gomes and D. S. Tavares 1992. The treatment of ancient Portuguese tiles, *Conservation of the Iberian and Latin American Cultural Heritage, Preprints of the Contributions of the Madrid IIC Congress* (London), 112-115.
Buys, S. and V. Oakley 1993. *The Conservation and Restoration of Ceramics* (Butterworths-Heinemann, Oxford), 121-127.
- ⁴ Arnold, A. and K. Zehnder 1990. 'Salt Weathering in Monuments', *The Conservation of Monuments in the Mediterranean Basin, Proceedings of the 1st International Symposium, Bari, 1989* (Brescia), 21-58.
- ⁵ Teutonico, J. M., I. McCaig, C. Burns and J. Ashurst 1994. 'The Smeaton project: factors affecting the properties of lime-based mortars', *APT Bulletin* XXV 3-4, 32-49.

Stato della degradazione e ragioni del degrado: indagini chimico-fisiche e micro-climatiche

IL CASO DEL CHIOSTRO DI SANTA CHIARA DI NAPOLI

Le piastrelle maiolicate del Chiostro di Santa Chiara (nel gergo degli artigiani majolicari chiamate "riggiole") sono vissute per ben due secoli nel luogo in cui furono poste senza mostrare problemi di danneggiamento delle superfici maiolicate (Figura 1).

Questi si sono appena accennati verso la fine del secolo XIX fino alla metà del secolo XX. Da quel momento in poi il numero di danneggiamenti ha subito un'accelerazione in termini di loro accumulo (Figure 1-4).

LA PRIMA IPOTESI AVANZATA, ed apparentemente più verosimile, è quella dell'inquinamento atmosferico determinato dalle produzioni industriali e dai motori che caratterizzano la moderna civiltà umana. I fattori inquinanti, additati per l'incriminazione, sarebbero composti ad ossidazione variabile dello zolfo (SO_x) e dell'azoto (NO_x). Il primo deriverebbe dalla combustione del carbone (particolarmente utilizzato a cavallo fra i secoli XIX e XX) e dei derivati del petrolio (sempre più utilizzati a partire dalla seconda metà del secolo XX). Il secondo deriverebbe prevalentemente per effetto della combustione dell'azoto atmosferico nei motori (a scoppio e diesel) e nelle turbine.

La verosimiglianza dell'ipotesi deriva dal fatto che la curva dell'accumulo dei danni riscontrabile nelle piastrelle maiolicate del Chiostro di Santa Chiara sembra procedere allo stesso modo dell'aumento dei consumi dei combustibili o, se si vuole, dell'aumento della produzione e del traffico in Italia come in tutto l'Occidente. Non che la causa sia in sé l'inquinamento globale mondiale, ma certamente la zona di Napoli ha seguito lo stesso andamento di sviluppo e le industrie ed il traffico locali hanno contribuito all'inquinamento

locale incidendo più o meno come in altre zone dell'Italia industrializzata nei suoi vari momenti storici.

Entrambe le componenti inquinanti indicate conferiscono caratteristiche acide, possono reagire coi materiali con cui vengono in contatto, disgregarli ed estrarre da questi partners cationici mediante scambio ionico. Poiché le opere murarie furono costruite con abbondanza di calce (ed è ben noto che questa nel tempo reagisce con la CO_2 atmosferica trasformandosi in CaCO_3 , per i profani indicabile come la componente costitutiva del marmo), l'azione acida di SO_x produce i corrispondenti sali, fra cui la tenardite (NaSO_4) che lestantemente si trasforma in gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), insolubile, in presenza di umidità. L'azione della componente NO_x è simile a quella del componente SO_x , ma con la differenza, rispetto a quest'ultimo, che la stragrande maggioranza dei suoi sali (ed in particolare di quelli di calcio) è solubile e quindi ne permette la rimozione dal luogo originario. Inoltre, poiché il componente NO_x ha un carattere più acido, la sua azione viene esercitata anche nei confronti del gesso.

Da altri casi si sa che i processi di deterioramento di un'opera muraria (affreschi, bassorilievi, ecc.) o di un'opera lapidea (famosa è la questione della Colonna

FIGURE 1 - 2



Traiana a Roma) sono di norma conseguenza di situazioni ambientali sia interne che esterne. In questi casi il deterioramento è diretto sulla superficie dell'opera, poiché essendo questa sostanzialmente costituita di CaCO_3 l'azione chimica di SO_x ed NO_x avviene direttamente a livello della superficie ed il prodotto di degradazione principale è appunto il gesso.

Poiché si attribuisce alle condizioni climatiche locali notevole importanza riguardo ai processi di deterioramento, si tende a studiare l'evoluzione del clima nell'ambiente che circonda l'opera sottoposta a degrado¹, nelle sue componenti di aria, suolo e murature, tutte permeate (in misura diversa, ma in sostanziale equilibrio chimico-fisico) da acqua.

Nel caso del deterioramento di piastrelle ricoperte da uno strato di maiolica, com'è appunto il caso del Chiostro maiolicato, si può, senza timore di incorrere in errori iniziali di valutazione, escludere un'azione diretta dell'atmosfera. È infatti difficile ipotizzare che si possano generare corrosioni di vasta entità sullo smalto vetroso (pur considerando le possibili azioni corrosive sulle superfici da parte delle piogge acide) senza che non siano state precedentemente segnalate eclatanti alterazioni fisiologiche sugli esseri viventi. Occorrerebbe, cioè, che agenti inquinanti fossero presenti nell'atmosfera in quantità tale che, depositandosi umidità atmosferica sullo smalto, questa fosse talmente acida o caustica da riuscire a corroderne la superficie. Ciò non è ipotizzabile nel caso di superfici smaltate.

Tuttavia, se l'inquinamento è l'imputato, allora la sua azione non può che essere indiretta nel caso in questione. Col termine di indiretto si intende il fatto che la sua azione si è svolta, tramite una complessa

serie di meccanismi sostanzialmente poco chiari nei dettagli, ma facilmente intuibili a grandi linee, dall'interno delle piastrelle. In particolare, l'ambiente considerato, ed inteso come il luogo in cui avvengono i processi fondamentali di deterioramento dell'opera, è l'interfaccia fra lo strato vetroso esterno ed il biscotto della mattonella su cui lo smalto stesso è deposto. Ciò dovrebbe essere stato possibile per migrazione dei sali solubilizzati da SO_x ed NO_x dalle opere murarie verso l'interno poroso del biscotto delle piastrelle ove, peraltro, lo SO_x ed NO_x residui potrebbero aver continuato a svolgere la loro azione disgregatrice nei confronti dei componenti presenti (silicoalluminati, ma anche possibili calcinelli). I processi migratori di solubilizzazione e riprecipitazione sarebbero lenti, di un tipo simile a quello con cui si formano le stalattiti e le stalagmiti nelle caverne naturali sotterranee.

Perché tutto ciò sia sostenibile occorre formulare l'ipotesi che esista un mezzo di trasporto sia degli inquinanti causa dei problemi che dei sali che si formano, si ridisciolgono e riprecitano altrove. Tale componente è l'acqua, sotto forma di umidità che permea tutta la struttura porosa delle varie componenti murarie: mattoni, intonaci e biscotti delle piastrelle.

Diversi studi, condotti da una nutrita schiera di altri autori, hanno mostrato che i processi di sfaldamento delle superfici esterne di edifici in pietra porosa avvengono attraverso cicli ripetuti di variazione dell'umidità e della temperatura che pilotano la crescita in volume di sali durante la fase di cristallizzazione, passando dalla forma anidra a quella idrata. È stato verificato come sali, tipo il solfato di sodio o quello di magnesio, possono passare dalla forma anidra a quella idrata in un intervallo ristretto di temperatura ed umidità relativa².



La seconda ipotesi

Alcuni studiosi, quali Simonis e Lenhauser, che già avevano preso in considerazione il problema, sostengono la tesi di una scadente qualità del biscotto prodotto dai mastri majolicari dell'epoca. Per produrre le piastrelle essi avrebbero utilizzato una materia prima grossolanamente lavorata (il che risulta effettivamente vero). La scarsa macinazione avrebbe favorito la presenza di un eccessivo numero di microcalcinelli (alcuni effettivamente riscontrati) e di particolato di gesso. Essi sostengono che i microcalcinelli ed il particolato di gesso fossero componenti già presenti all'interno delle materie prime utilizzate, quindi di scadente qualità. Tali particelle sarebbero rimaste presenti sia per la loro dimensione che per la bassa temperatura di cottura che non avrebbe permesso la loro scomposizione in CaO e parte gassosa e reazione del CaO formato con le componenti silicatiche dell'impasto in cottura. Secondo loro, sarebbe il gesso già presente nel biscotto la reale causa del processo di degrado, associata al problema dell'umidità. Essi infatti sostengono che quelle particelle di gesso già presenti sottosmalto fin dal momento della smaltatura potrebbero essere state la causa dello scalzamento dello smalto.

Pertanto, l'azione che poi avrebbe scatenato il problema del degrado ha iniziato fin da subito ad operare.

Il fatto che vi sia stato un periodo di assenza di danneggiamenti è semplicemente dovuto al fatto che questo corrisponderebbe ad un periodo di incubazione nel quale dapprima ogni mattonella si è riempita di umidità. Il fatto poi che vi sia stata un'apparente corrispondenza con lo sviluppo della produzione

industriale è un fatto del tutto casuale: in base all'ipotesi di partenza ciò sarebbe comunque avvenuto anche in totale assenza di questo sviluppo.

In base a questa ipotesi, il processo di degrado si dovrebbe arrestare una volta esaurito il numero di presenze di particolati di gesso sottosmalto.

Lo studio condotto

Prima di procedere alla valutazione dei dati è stata fatta qualche considerazione comparativa sulle due ipotesi e sulle conseguenze che ciascuna avrebbe prodotto.

Le piastrelle sono smaltate dal lato esterno e quindi, in teoria, il flusso di umidità dovrebbe essere stato bloccato da quella parte e con esso tutta la serie di sali in essa disciolti che, quindi, mai avrebbero potuto raggiungere la zona sottosmalto. L'umidità avrebbe potuto risalire la parete muraria retrostante le piastrelle (intonaco incluso) senza però dover necessariamente entrare nelle piastrelle. Lo smalto dovrebbe infatti rappresentare una barriera ermeticamente chiusa nei confronti dell'esterno. Una prima risposta al quesito è che l'umidità trova certamente sfogo nelle commessure fra le piastrelle (è altresì possibile che microscopiche crepe potessero esistere già all'atto della fabbricazione delle piastrelle e quindi anche quella potrebbe essere stata una via di sfogo dell'umidità). Se l'umidità fuoriesce dalle commessure, non tanta di essa si avvicina pericolosamente alla zona di interfaccia fra biscotto e smalto (solo quella attratta per capillarità), poiché drenata lateralmente e quindi seguendo percorsi orizzontali rispetto allo smalto. Ciò potrebbe dare credito alla seconda ipotesi in quanto il gesso che

sarebbe stato presente sottosmalto avrebbe potuto così idratarsi ed espandersi producendo così uno spallamento della porzione di smalto sovrastante. Tuttavia la quantità di gesso trovata è assai inferiore a quella ipotizzabile necessaria per produrre un così vasto danneggiamento.

Del resto, dando credito alla sola seconda ipotesi non ci sarebbe gran ché da poter fare. La causa consisterebbe in una sorta di “peccato originale” non altrimenti sanabile od attenuabile, se non con la sostituzione *tout-court* di tutte le piastrelle con altre riportanti gli stessi motivi artistici, ma prodotte oggi con materiali assai migliori rispetto a quelli che la seconda ipotesi considera siano stati utilizzati.

Se si ipotizza un flusso di umidità, allora si può anche ipotizzare il trasporto di sali. Poiché il problema dell'inquinamento è reale, ed in altri contesti ha mostrato di provocare danni e proprio con la formazione di gesso, allora diviene naturale considerare esso e non la presunta scarsa qualità della materia prima utilizzata dagli artigiani napoletani dell'epoca. D'altra parte, perché dover supporre una cattiva scelta di materie prime in una produzione per quella che allora si configurava come un'opera pubblica di grande rilevanza? Sarebbe arduo pensare che già a quei tempi ed in quelle circostanze si procedesse ad imbrogli già a livello di scelta dei materiali (a meno di non pensare che gli artigiani coinvolti non fossero all'altezza professionale per il compito loro assegnato)! D'altra parte, la troppa stretta corrispondenza temporale della curva cumulativa del degrado con quella dello sviluppo della società industriale rende poco pensabile una semplice casualità.

Pertanto gli scriventi hanno ritenuto verosimile l'azione dell'inquinamento già a livello del tipo e valutazione dei dati acquisiti

La valutazione dei dati derivanti dallo studio

Nell'accingersi inoltre alla valutazione dei dati acquisiti dallo studio ci si è imbattuti sul fatto che i danneggiamenti erano presenti con densità differente a seconda delle zone.

Partendo dall'ipotesi dell'azione indiretta dell'inquinamento atmosferico, le attenzioni degli scriventi si sono concentrate nell'ambiente del biscotto e dell'interfaccia con lo smalto ed è in tale ambiente che sono stati tenuti sotto costante controllo i parametri termo-igrometrici.

Per quanto riguarda i processi di deterioramento delle piastrelle del Chiostro Maiolicato del Monastero di Santa Chiara, dopo un attento esame si sono potute trarre le seguenti considerazioni:

- Tutte le superfici maiolicate sono sottoposte all'azione di deterioramento. Qualitativamente sembra più estesa l'azione di attacco nella parte del Chiostro maggiormente esposta alla radiazione solare (che corrisponde al lato Nord del portico). Tale zona risulta essere tuttavia anche la più umida.
- È evidente che il distacco delle superfici maiolicate avviene dall'interno. Il processo di deterioramento inizia con un rigonfiamento ed il successivo distacco delle superfici smaltate (Figura 5); successivamente vengono coinvolte attorno ai difetti prodottisi aree sempre più vaste della

FIGURE 5 - 6



mattonella interessata. Si può quindi escludere che l'inquinamento atmosferico sia una causa diretta (cioè agente dalla parte esterna dello smalto) dei processi di deterioramento (ma, come si è visto, la vera causa indiretta che innesca un meccanismo che agisce fra smalto e biscotto della mattonella).

- L'azione di degrado continua anche sulle superfici già prive di smalto, dove affiorano evidenti depositi di sali bianchi, muffe e gesso (Figura 6). Sono state riscontrate muffe verdastre anche sotto i rigonfiamenti dello smalto.

Queste analisi preliminari, relative agli effetti di deterioramento delle mattonelle del Chiostro, così come escludono un'azione diretta sulle superfici vetrose ne individuano una riconducibile a processi di trasporto per capillarità di sali solubili lungo le pareti umide, associati a cicli termici di evaporazione e ricondensazione. Questi cicli favoriscono un lento deposito di sali prima all'interno della struttura porosa e poi in superficie, quando la mattonella ha già subito il sollevamento ed il distacco dello smalto vetroso. A queste si deve aggiungere la possibile azione di microfratturazione che i sali igroscopici possono svolgere nei processi di cristallizzazione su una struttura morfologicamente porosa.

Le indagini chimiche e l'effetto pompa

Le indagini chimiche condotte su porzioni di mattonelle, hanno mostrato una particolare abbondanza di sali, quali l'anidrite (CaSO_4) e la tenardite (Na_2SO_4) per citare i più significativi. Questi sali (di cui in Tabella 1 sono riportati vari tipi assieme alle loro caratteristiche chimico-fisiche fondamentali) hanno la peculiarità di idratarsi durante i processi di cristallizzazione, aumentando così di volume. L'azione meccanica, associata a questi aumenti di volume, porta all'occlusione dei pori in cui tale cristallizzazione avviene e l'aumento di volume da idratazione imprime pressioni così elevate all'acqua rimasta, intrappolata fra l'occlusione e lo smalto, tali da rompere una struttura di canali porosi e sollevare interi strati di materiale poroso. Nei confronti dello smalto l'esercizio della pressione favorisce nel tempo il suo sballamento ed il distacco dal biscotto. Questo fenomeno è stato denominato "*effetto pompa*". Col distacco i sali possono più comodamente insediarsi nella parte sollevata e procedere quindi alla produzione di ulteriori danni. Si possono così trovare talvolta sali proprio a ridosso dello smalto (in particolare è stato individuato il gesso, probabilmente perché, essendo poco solubile a differenza degli altri, non è stato dilavato col flusso dell'umidità). L'accumulo, progressivo nel tempo, del gesso e degli altri sali, ed i cicli di idratazione e deidratazione, diurni e notturni

(differenziati anche a livello stagionale), hanno dato luogo nel tempo al sollevamento progressivo della porzione di smalto interessata, producendo ovviamente una microcricatura diffusa dello strato vetroso (che con un lento processo di lisciviazione, per infiltrazione di umidità acida nelle microfrazture, ne ha modificato la consistenza da vetroso com'era all'inizio ad una sorta di pellicola similplastica tendente all'opaco). È come se tali accumuli sali sottosmalto avessero agito come dei minuscoli cricks. L'aumento di volume progressivo, dovuto ad una cristallizzazione di sali igroscopici in una soluzione salata, può portare ad un lento processo di crescita se il ciclo di idratazione e deidratazione è ripetuto con periodicità per effetto del riscaldamento diurno e raffreddamento notturno delle pareti.

L'umidità di fronte allo smalto ed al biscotto

Nel caso di piastrelle ricoperte di smalto, il processo di microfratturazione nelle sue diverse forme (spelamento, fessurazione, cracking, splitting, ecc.) inizia nell'interfaccia tra il biscotto poroso e lo smalto per poi favorire il sollevamento ed il distacco della parte vetrosa.

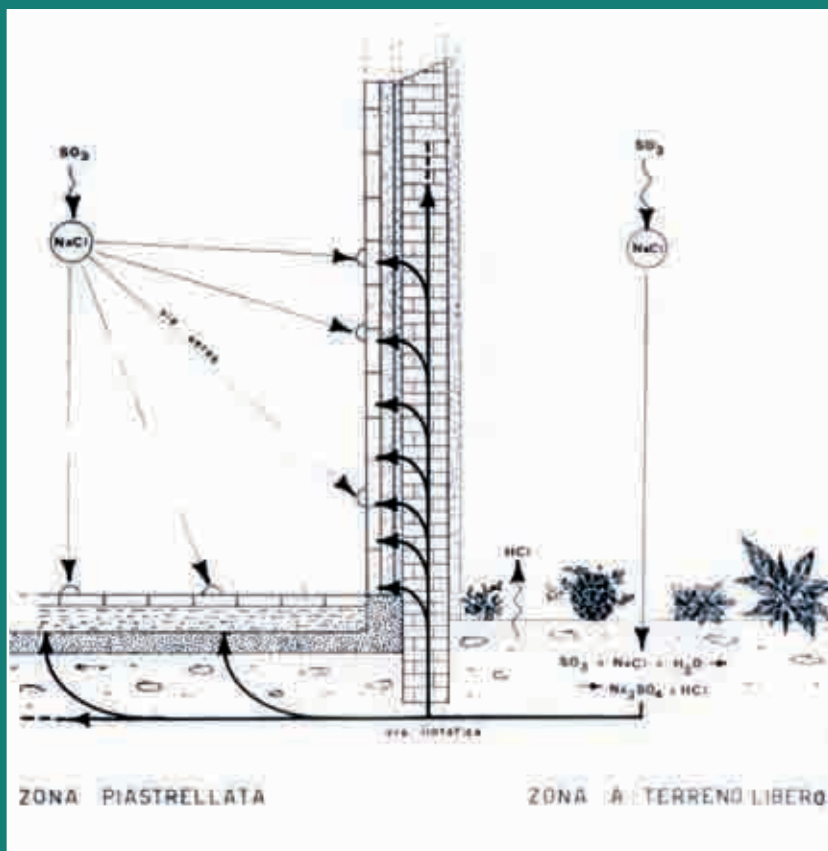
Pertanto, la superficie vetrosa esterna alla piastrella non impedisce il ciclo termico di risalita e ridiscesa della soluzione di sali dentro il capillare. Anzi, si verifica che la superficie esterna vetrosa favorisce tale processo. Infatti, durante la fase di riscaldamento, la pressione di vapore raggiunta all'interno dei capillari posti dietro la superficie vetrosa può vincere la crescita del liquido per tensione superficiale e pressione osmotica, sospingendo il liquido stesso verso strati più interni della piastrella.

Pertanto i sali si idratano preferenzialmente quando è presente umidità liquida dentro i capillari ed in presenza di temperatura più bassa (quindi durante il ciclo notturno) e si deidratano nelle condizioni opposte (quindi di giorno in presenza del sole). Con la deidratazione i sali diminuiscono di volume e permettono l'arrivo di ulteriore umidità salina quando la temperatura inizia a diminuire, così favorendo l'aumento della quantità di sali che poi, idratandosi, aumenterà ancor più di volume.

Più ampia è l'escursione termica fra giorno e notte e maggiore è la velocità di accumulo dei sali (Figura 7).

Quando la quantità di sali è tale che persino nella fase più calda non riesce a diminuire di volume in modo tale da ripristinare il collegamento delle due parti opposte del capillare, allora è anche la pressione di vapore che si viene a produrre all'interno del capillare durante la fase di riscaldamento che agisce da effetto pompa. In tal caso tale effetto non si propone solo di notte (quando è l'idratazione dei cristalli a

FIGURA 7



cuneo del gesso accumulato sottosmalto, con una compressione degli strati qui presenti, fino a giungere al punto di rottura catastrofico dello smalto stesso. Questo si verifica nel momento in cui, per accumulo di cricche sotto smalto e per azione della pressione dovuta all'effetto pompa, si giunge al cedimento della parte di biscotto direttamente sottostante allo smalto stesso. Forse, negli ultimi stadi, quando possono essere evidenti crepe all'esterno, si possono ipotizzare anche infiltrazioni di micro-organismi i quali, a loro volta, possono partecipare al degrado peggiorando la situazione.

Confronti con l'interpretazione di Simonis e Lenhouser

È anche possibile tenere in considerazione l'interpretazione di Simonis e Lenhouser circa l'ipotesi secondo cui il difetto delle piastrelle può essere nato fin dal momento della fabbricazione a causa della

sospingere l'acqua intrappolata contro lo smalto), ma anche di giorno, accelerando di conseguenza il distacco dello smalto. Quindi la velocità di degrado dipende dalle condizioni di temperatura e pressione che si instaurano all'interno del capillare in cui la cristallizzazione ha luogo.

Indagini micro-climatiche

A seguito di tutte queste considerazioni si è confermata l'opportunità di condurre un'indagine microclimatica all'interno delle mattonelle maiolicate al fine di valutare l'effetto del riscaldamento diurno e del successivo raffreddamento notturno sulle variazioni del grado igrometrico interno e di correlare l'entità di queste possibili variazioni in funzione delle condizioni meteorologiche.

In definitiva, l'accumulo dei sali idratibili porta al possibile epilogo di una saturazione di essi nei capillari di certe zone. È stato invocato, come fattore primario, l'effetto pompa che vedrebbe la formazione di elevatissime pressioni in certi tratti capillari che, associato ad erosione chimica e fisica, a cedimenti locali ed alla formazione di cricche, porta, in prima istanza, ad accumuli di sali insolubili solfatici (specialmente di gesso) in dette zone meccanicamente lesionate. In seconda istanza va considerato l'effetto

differenza di coefficiente di dilatazione (o meglio di contrazione in raffreddamento) tra biscotto e smalto (considerando i tipi di lavorazione del tempo) che avrebbero portato a microcavillature e microscagliature che, se presenti, avrebbero portato ad un indebolimento della struttura all'interfaccia. Le loro interpretazioni complessive vanno comunque nella stessa direzione verso la quale si sono sviluppate quelle degli scriventi, sebbene qualche piccola differenza sussista. Essi infatti enfatizzano molto l'aspetto dei microcalcinelli pre-esistenti nel biscotto, mentre gli scriventi privilegiano l'inquinamento e l'assorbimento dei sali anche dal terreno. Le due interpretazioni, con le loro piccole differenze di accenti, in realtà si complementano a vicenda, indicando comunque nell'umidità e nei fattori chimico-ambientali la causa, nel microclima la concausa e nei sali l'agente killer oscuro che agisce.

Il ruolo dei solfati di calcio

Certamente si possono coinvolgere nel fenomeno:

- la presenza di microcalcinelli diffusi nel corpo del biscotto dovuto alla non estremamente fine macinazione dei componenti il crudo;
- l'infiltrazione di sali di calcio solubili, quali CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, ecc., provenienti dall'esterno con l'apporto linfatico sia per prelevamento dal

| Composto | Formula | Solubilità ⁽¹⁾ | | Densità g/cm ³ | Peso molecolare | Volume molare ⁽²⁾ | DV ⁽³⁾ | Note |
|-------------------------------|---|---------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|--|
| | | H ₂ O fredda | H ₂ O calda | | | | | |
| Anidrite | CaSO ₄ | 0.21 (30°C) | 0.16 (100°C) | 2.96 | 136.30 | 45.99 | 0 | Solubile in acidi, sali ammoniaci |
| Gesso emidrato ⁽⁴⁾ | CaSO ₄ ·H ₂ O | 0.30 (20°C) | | | 145.15 | | | |
| Gesso | CaSO ₄ ·2H ₂ O | 0.24 (30°C) | 0.22 (100°C) | 2.32 | 172.17 | 74.21 | 28.22 | idem come per anidrite |
| Solfato di Magnesio | MgSO ₄ | 26.00 (0°C) | 73.80 (100°C) | 2.66 | 120.37 | 45.25 | 0 | solubile negli alcali |
| Kieserite | MgSO ₄ ·H ₂ O | | 68.40 (100°C) | 2.44 | 138.39 | 56.60 | 11.35 | |
| Epsomite | MgSO ₄ ·7H ₂ O | 71.00 (20°C) | 91.00 (40°C) | 1.68 | 246.48 | 146.72 | 101.46 | Perde 6 molecole di H ₂ O a 150°C e 7 a 200°C; lievemente solubile negli alcali |
| Tenardite | Na ₂ SO ₄ | 4.76 (0°C) | 42.70 (100°C) | 2.68 | 142.04 | 53.00 | 0 | Insolubile in alcali |
| Solfato sodico eptaidrato | Na ₂ SO ₄ ·7H ₂ O | 19.50 (0°C) | 44.00 (20°C) | | | | | si trasforma nell'anidride monoclino a 24.4°C |
| Mirabilite | Na ₂ SO ₄ ·10H ₂ O | 11.00 (0°C) | 92.70 (30°C) | 1.46 | 322.19 | 220.75 | 167.08 | perde acqua a 100°C, insolubile in alcali |
| Bisolfato di sodio | NaHSO ₄ | 28.60 (25°C) | 100.00 (100°C) | 2.44 | 120.06 | 49.31 | | |
| Bisolfato di sodio idrato | NaHSO ₄ ·H ₂ O | 67.00 (13°C) | decompone | 2.10 | 138.07 | 65.65 | 16.35 | |
| Magnesite | MgCO ₃ | 0.016 (25°C) | | 2.95 | 84.32 | 28.583 | | solubile negli acidi |
| Nesquehonite | MgCO ₃ ·3H ₂ O | 179.00 (36°C) | decompone | 1.85 | 138.37 | 74.79 | 46.21 | solubile negli acidi |
| Landsfordite | MgCO ₃ ·5H ₂ O | 176.00 (7°C) | 0.38 (90°C) | 1.73 | 174.40 | 100.81 | 72.23 | solubile negli acidi |
| Cloruro di calcio | CaCl ₂ | 74.5 (20°C) | 159.00 (100°C) | 2.15 | 110.99 | 51.53 | | |
| Cloruro di calcio monoidrato | CaCl ₂ ·H ₂ O | 76.80 (0°C) | 249.00 (100°C) | | | | | |
| Cloruro di calcio bi-idrato | CaCl ₂ ·2H ₂ O | 97.70 (0°C) | 326.00 (60°C) | 0.84 | 147.02 | 176.07 | 124.54 | |
| Cloruro di calcio esa-idrato | CaCl ₂ ·6H ₂ O | 279.00 (0°C) | 536.00 (20°C) | 1.71 | 219.08 | 128.12 | 76.59 | a 30°C perde 4 molecole di H ₂ O |
| Cloruro di magnesio | MgCl ₂ | 54.25 (20°C) | 72.70 (100°C) | 2.32 | 95.22 | 41.04 | | solubile negli alcali |
| Bischofite | MgCl ₂ ·6H ₂ O | 167.00 | 367.00 | 1.57 | 203.31 | 129.58 | 88.54 | solubile negli alcali |

⁽¹⁾ g per 100 cm³; ⁽²⁾ cm³ per mole di composto; ⁽³⁾ variazione del volume molare in cm³ per mole del composto rispetto alla forma anidra; ⁽⁴⁾ detto anche Plaster di Parigi.

terreno, sia per parziale microdissoluzione dalle altre strutture murarie;

- la parziale degradazione dei composti allumino-silicatici di calcio costituenti il corpo del biscotto.

Potrebbe sussistere anche l'ipotesi che alla base della fratturazione superficiale fossero interessati microcalcinelli presenti già sotto smalto. In tal caso o essi si sono trasformati in gesso (venendo a contatto coi sali solfatici ivi apportati col circuito linfatico) o hanno formato idrossicarbonati idrati, in entrambi i casi comportando un aumento di volume molare. In quest'ultimo caso esiste pure la probabilità che il gesso notato nelle zone spellate si sia formato successivamente allo spellamento e che quindi non esso, ma il carbonato idratato sia la causa dello spellamento medesimo. In ogni caso, frazioni al limite della rilevabilità ai raggi X di $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sono state notate in seno ad alcuni corpi di biscotto.

È da rilevare che, percentualmente, detti quantitativi sono valutabili al massimo in qualche per cento complessivamente, in relazione alla disponibilità media di volume capillare. Di conseguenza non ci si attendevano (come poi confermato) grosse variazioni di contenuto di solfato rispetto alla norma nelle strutture murarie intermedie che fungono da trasmettitori della linfa. Il problema si ripercuote solo a livello finale quando le piccole percentuali che fanno la differenza fra la situazione normale e quella degenerare dovuta all'apporto linfatico si ritrovano sottosmalto nelle piastrelle maiolicate.

In conclusione è stato possibile affermare che:

- un primo fattore è l'umidità assorbita per via linfatica dal terreno la quale rappresenta senz'altro uno dei fattori determinanti per la produzione del degrado osservabile;
- un secondo fattore concomitante è la presenza di SO_x nell'atmosfera il quale, disciolto nell'umidità dell'aria, continuamente si deposita su tutte le superfici esposte al cielo aperto (quindi nel terreno e sulle superfici murarie disposte orizzontalmente al terreno);
- un terzo fattore può consistere nella ipotizzabile presenza di calcinelli e di gesso già nella composizione del biscotto, quindi già presenti nella materia prima usata dagli artigiani al momento della produzione delle piastrelle;
- un ulteriore fattore complementare è la notevole quantità di sali fluenti con la linfa umida che sembrano favorire la continua degradazione nei luoghi dove lo spellamento è già avvenuto e che, comunque, hanno saturato buona parte della porosità esistente nelle mattonelle.

Da un punto di vista tecnico è possibile intervenire su tutti i fattori escluso il terzo (a meno di non

riprodurre *ex novo* le piastrelle per sostituirle alle originali). È evidente che se si riuscisse a bloccare il flusso di umidità i sali già presenti all'interno del biscotto delle piastrelle non si muoverebbero dalla loro posizione e non potrebbero comunque idratarsi; per attuare ciò occorrerebbe tuttavia riuscire ad isolare ermeticamente ciascuna piastrella (cioè smontarla, possibilmente lavarla in modo da ridisciogliere tutti i sali presenti, asciugarla in forno in modo tale da non lasciare assolutamente residui di umidità all'interno del biscotto, impermeabilizzarla e quindi rimontarla), anche se nulla è garantibile nel tempo con questa operazione peraltro considerata rischiosa.

Si può tentare invece di affrontare il problema agendo sulle murature. In tutto il processo si ha infatti una fase iniziale di accumulo salino all'interno del biscotto. Nell'ambito di tale accumulo possono probabilmente formarsi piccole quantità di anidride (CaSO_4) che, idratandosi col tempo ed in competizione coi fenomeni di adsorbimento capillare e con la pressione osmotica dell'ambiente, porta alla formazione di gesso avente volume di cella elementare più grande rispetto a quello dell'anidrite.

Il ruolo degli altri sali

Una storia simile può essere seguita anche dagli altri sali (generalmente sempre solfati, ma di sodio e magnesio) che, idratabili, possono subire sorte simile. In questo caso, tuttavia, la presenza di cationi differenti dal calcio deriva dall'azione chimicamente corrosiva nei confronti del biscotto stesso da parte di SO_x a cui si aggiunge anche NO_x . Tali sali, essendo in genere più solubili del gesso, difficilmente possono essere rilevabili poiché, dopo aver agito, possono ridisciogliersi in presenza di umidità fluente.

Gli accumuli sottosmalto di tali sali, ma in particolare del gesso (peraltro individuato), portano allo spellamento della zona con l'eliminazione di un'area smaltata e di biscotto aderente allo smalto, sia per un'azione diretta di aumento di volume (azione tipo *crick*) sia per "effetto pompa" prima descritto. Si osservano così i danni casualmente disposti in alcune zone della superficie esterna delle piastrelle.

Il processo poi prosegue per erosione continuata sotto smalto da parte dello Na_2SO_4 e di altri sali solubili (ma in condizioni di sovra-saturazione nella linfa umida, specialmente quando fuoriesce nell'ambiente esterno) continuamente fluenti e trasportati dalla linfa sospinta verso l'esterno per pressione osmotica tramite l'umidità capillare. Tale flusso, in associazione al carattere probabilmente acido della linfa acquosa (poiché contenente in quantità significative, anche se scarsamente rilevabili, di SO_x ed NO_x da inquinamento), contribuisce alla formazione della lanugine salina osservabile in alcune zone spellate in condizioni di

clima poco umido. All'atto della fuoriuscita dai pori, dal liquido (che diviene improvvisamente sovrassaturo) precipitano i sali che formeranno i fili di lanugine i quali, fluendo, raspano continuamente la bocca dei pori posta sulla superficie, erodendo così nel tempo strati sottili di biscotto ed il loro accumulo favorisce il distacco definitivo delle porzioni di smalto già sollevate (alla cui azione si associano anche microrganismi in azione sinergica, penetrati dalle fessurazioni). Il tutto contribuisce alla disgregazione della sostanza vetrosa dello smalto ai bordi del difetto (che quindi si allarga) ed all'approfondimento sempre più ampio della cavità formatasi (per erosione di strati sottili di biscotto al centro della zona già spellata).

È con le figure allegate che gli scriventi furono in grado di interpretare un modello sulla dinamica del processo tramite il quale i sali portano alla degradazione dei manufatti.

Ipotesi per interventi risanativi

Per attuare un intervento risanativo occorre formulare alcune considerazioni, utili per coloro che, specificatamente chiamati dalle Autorità preposte, dovranno scegliere fra diverse opzioni. Innanzitutto occorre dire che gli interventi debbono spaziare su un ventaglio di cause, cercando di risolvere non tanto singoli aspetti localizzati, quanto di mettere mano alle cause più remote che stanno alla base del degrado. Un intervento risanativo complessivo deve considerare tre aspetti sostanziali del problema e cioè:

- (1) interventi sui materiali (murature, piastrelle, *ecc.*) in tutto l'ambito del Chiostro;
- (2) interventi di ristrutturazione del giardino, ivi comprendendo in particolare le zone a ridosso del muretto del chiostro vero e proprio e di quanto attiene le opere murarie fisse presenti all'interno del giardino, fino (al limite) di mettere in discussione l'attuale destinazione del giardino stesso;
- (3) intervento architettonico ed urbanistico all'esterno del Chiostro.

Gli equilibri d'ambiente

In ogni caso, il tipo di interventi da attuare deve andare a modificare il meno possibile le relazioni fisiche intermurarie attualmente esistenti. Ciò deve essere rispettato, in particolare, per quanto attiene la possibilità di traspirazione delle opere murarie stesse in quanto un intervento che impedisse ciò potrebbe compromettere la qualità del supporto delle piastrelle, a meno di non trovare una soluzione decisamente drastica e rivoluzionaria che risolva il problema del contatto permeabile fra piastrelle maiolicate e muro del supporto. A nostro avviso potrebbe essere estremamente pericoloso produrre trasformazioni radicali nella natura del materiale delle opere murarie

in quanto potrebbero essere sovvertiti i delicati equilibri chimico-fisici costituiti nel complesso gioco di relazioni di scambio ionico, di assorbimento di umidità e di evaporazioni locali. Pertanto, se dovessero essere attuati in modo generalizzato interventi intesi ad una impermeabilizzazione interna delle opere murarie con i tradizionali polimeri, potrebbero prodursi situazioni pericolose nel futuro immediato. Infatti, da un lato il flusso di umidità ha già agito nei secoli portando ad una modifica nella natura dei materiali laddove essa è visibile e purtroppo, attualmente, la situazione in quei posti è stabile in sua presenza (se dovesse venire meno i materiali murari potrebbero disgregarsi e con loro distaccarsi le piastrelle). Si è infatti constatato che le zone permanentemente più umide internamente al muretto sono anche quelle che hanno comportato il minor numero di danneggiamenti, probabilmente poiché in esse i sali rimangono allo stato soluto non raggiungendo quasi mai la situazione di precipitazione con le conseguenti possibilità di riduzione del grado di idratazione cristallina e successivo arricchimento di ulteriore quantità di sali come prima descritto³. Pertanto, sebbene impossibilitati ad aumentare in quantità, i sali già insediatisi nelle porosità delle piastrelle, e che possono rimanere intrappolati nella porosità dopo un processo di impermeabilizzazione totale, possono comunque continuare a subire il fenomeno dei cicli di riduzione ed espansione di volume in presenza della poca umidità anch'essa rimasta intrappolata od assorbibile attraverso la fessura permeabile delle commessure.

Il ricorso ai polimeri deve essere attentamente studiato in laboratorio prima di una qualunque loro applicazione generalizzata, qualora questa dovesse essere considerata una scelta tecnica imprescindibile da parte di una commissione per l'esecuzione del restauro, insediata dall'Autorità competente. Qualora questa fosse la scelta da operare, potrebbe essere cosa saggia operare per lotti separati fra loro da zone temporaneamente non trattate al fine di permettere alla soluzione salina che rimarrebbe intrappolata di migrare verso queste zone di spurgo.

Il ricorso al distacco delle singole piastrelle (operazione pericolosa in quanto molte di esse potrebbe risultare essere legate molto tenacemente al muro) col fine di condurre un loro lavaggio in acqua distillata (per disciogliere i sali contenuti al loro interno) potrebbe non dare luogo all'effetto sperato. Gli eventuali calcinelli e, peggio ancora il gesso, non si discioglierebbero nell'acqua distillata e quindi non verrebbero comunque estratti. Inoltre, l'impregnazione dei sali è avvenuta nei secoli e certamente ha prodotto una situazione di equilibrio con fenomeni solo parzialmente intuibili (ma non dimostrabili sperimentalmente) che renderebbero il processo di

richiamo verso l'esterno di essi assai difficile e, comunque, assai lento.

Anche interventi che prevedono trivellazioni delle opere murarie (per dar luogo ad un polo di richiamo dei sali tramite convezione forzata di aria deumidificata) sebbene possa apparire avere maggior fondatezza teorica (peraltro molto ben illustrata dal Dr. Giuseppe Casamassima, lui pure coinvolto nella Commissione sullo Studio del Degrado del Chiostro Maiolicato), ben difficilmente potrebbe concludersi con il risultato positivo atteso, per le stesse ragioni.

Linee operative di intervento

Poiché il processo che può evitare drastici interventi è quello di trovare per il muretto del Chiostro una superficie di evaporazione dell'umidità che non passi attraverso le piastrelle, occorre rendere utilizzabile a tal fine la parte attualmente interrata di tale muretto. In tal caso si dovrebbe ottenere una notevole diminuzione del richiamo di umidità da parte dell'opera muraria dall'esterno.

Per ottemperare a questa esigenza è stato quindi proposto dagli scriventi un intervento da inserire tra quelli di ristrutturazione del giardino, non preclusivo per l'attuazione di qualunque altro possibile intervento.

Ulteriori interventi auspicabili a livello architettonico ed urbanistico potrebbero essere:

- (1) eliminazione dei parcheggi auto e moto interni al recinto del monastero;
- (2) eliminazione del traffico locale tutto attorno al monastero;
- (3) costruzione di una rete fognaria molto efficiente nella zona adiacente al monastero aumentando il numero di chiaviche per la raccolta veloce delle acque;
- (4) abbattimento delle costruzioni fatiscenti a ridosso del Monastero e loro sostituzione con giardino a vegetazione bassa al fine di aumentare l'insolazione locale e quindi diminuire il grado di umidità che si può riversare all'interno del Chiostro;
- (5) diminuzione del traffico nelle arterie di grande traffico posizionate a monte dei venti prevalenti rispetto alla posizione del Monastero.
- (6) Interventi a livello comunale per limitare le polluzioni industriali inquinanti, imponendo l'uso di filtri appositi per i fumi. Basti pensare a tutte le altre realtà industriali piccole e medio-piccole esistenti nella zona, nonché gli scarichi dei riscaldamenti. Il controllo sull'andamento dell'inquinamento può essere effettuato costruendo in zona prossima al Monastero di una stazione efficiente di rilevamento degli inquinanti SO_x ed NO_x i cui dati giornalieri debbono essere posti in relazione alla direzione dei venti e brezze.

Il problema delle solfature non sembra aver nel passato contribuito granché al problema (e del resto nei confronti di esse ci sarebbe ben poco da fare); comunque, quello delle solfature in realtà non è mai stato un problema consistente, ma semplicemente solo un'ipotesi considerata.

In ogni caso occorrerà pensare ad una sostituzione delle piastrelle completamente compromesse, come del resto è stato già fatto nel passato, con altre fabbricate *ad hoc* oggi, adottando criteri organizzati, riproducendo naturalmente in modo fedele disegni e tonalità cromatiche (le piastrelle originarie asportate andranno conservate in un apposito locale mussale in teche di aria secca, isolate cioè dall'esterno). A tal fine occorrerà effettuare riproduzioni fotografiche delle piastrelle da sostituire di grandezza 1:1 su lastre a colori, affidandosi, per questo scopo, a prodotti fotografici di elevata qualità. Le riproduzioni fotografiche (oltreché costituire un utile archivio fotografico) devono, naturalmente, servire al produttore a cui verrà affidata la commessa per la riproduzione dei maiolicati a smalto su biscotti ben cotti e di ottima qualità, rispettando, naturalmente, tutte le tre dimensioni cromatiche. Dettagli in merito a come procedere sono riportati nella pubblicazione a suo tempo prodotta dagli scriventi⁴.

Note

- ¹ Bonasoni, P., G. Giovannelli, U. Bonafé. *Indagine microclimatica all'interno del Chiostro Maiolicato di Santa Chiara in Napoli*, relazione Istituto FISBAT-CNR, Bologna.
- ² Ravaglioli, A., A. Krajewski 1990. 'Studio del degrado del Chiostro Maiolicato di Santa Chiara in Napoli', *Faenza* (rivista edita dal Museo Internazionale delle Ceramiche) LXXV, 41-133.
- ³ G. Casamassima, Comunicazione privata (Settembre 1986).
- ⁴ Ravaglioli, A., A. Krajewski *op. cit.*

Conservation and restoration of glazed architectural ceramics in northern Germany

INVESTIGATION OF WEATHERING FORMS AND DEVELOPMENT AND REALIZATION OF APPROPRIATE MEASURES

In Northern Germany glazed architectural ceramics such as glazed bricks and polychrome glazed terracotta are mainly found on the facades of historic buildings. Many of these were built in the 13-16th centuries but the practice continued until the start of the 20th century. The lead-silica based glazings show white, blue, green, violet and black colours for the polychrome terracotta and green to black colours for the glazed bricks.

GLAZED BRICKS of the 15th century can easily be distinguished from those of the 19th by their outer appearance. The change in the production of the bricks by hand to mechanical production in the 19th century led to homogeneous, smooth bricks with a fine-grained structure. In contrast, the medieval hand-made bricks show a more heterogeneous coarse structure. The method of production, with consequences for the internal structure, has a strong influence on the type of damage we can observe.

The observed damage phenomena to the glazing can be characterised as:

- Colour changes to the glazing (darkening, iridescence phenomena);
- Soiling and crust formation;
- Formation of micro-cracks (crackle);
- Efflorescence and subflorescence of salts on the interfaces glazing/slip, glazing/ceramic body, slip/ceramic body;
- Exfoliation and flaking-off of the glazing and the ceramic body;
- Surface corrosion by external factors.

The location of the architectural ceramics in the building, the climate, and the effect of damaging gases (SO₂, NO_x) determine the type and rate of deterioration. Salt content, the quality of the interface between the ceramic body and the glazing, the firing temperature, the composition of the ceramic body, the composition of the glazing, and the porosity, as well as the treatments through the centuries, are additional factors that have to be considered during the planning of conservation measures for glazed architectural ceramics.

For all conservation action it is necessary to check the entire surroundings of the ceramic. A good conservation strategy must consider not only the ceramic itself but also, for example, the mortars of the building: the mortars of the building in Lüneburg are originally made of pure gypsum, which has a strong impact on the conservation strategy.

The deterioration processes, especially with regard to the different compositions of the ceramic body, the glazings and the production technology, are not very well understood. The long-term effects of the materials in use and of the methods employed are not well



FIGURE 1 Polychrome glazed terracotta in a ring of glazed decorative building ceramics, Lüneburg, north Germany.



FIGURE 2 Deterioration of a polychrome glazed terracotta, a great variety of phenomena can be observed.

known, but knowledge of these issues is an essential prerequisite for responsible action.

Many of the antique glazed ceramics show strong or dramatic damage to the glazing and ceramic body, resulting from a lack of knowledge of traditional methods of restoration and maintenance. The use of certain products as consolidants and protective coatings, such as silicic-acid ethyl esters and acrylic resins, the replacement of old ceramic tiles with

modern copies, and the storage of old tiles in museums have created additional problems.

This project has been set up, therefore, to develop appropriate conservation methodologies to preserve the glazed ceramics from further damage which will, if unchecked, lead to the progressive loss of great parts of the historic surfaces and of the ceramics.

The aim of the project

The main aims of the project are:

- to identify the damage processes and investigate their deterioration impact and rate;
- to find and improve suitable consolidation and restoration methods and materials;
- to carry out consolidation and restoration measures;
- to make available the most suitable replacement bricks and materials.

As the result of the project

- the deterioration processes should be slowed down to a minimum or be stopped;
- damage should be recognised immediately and stopped if possible;
- repair materials should be found that are as far as possible compatible with the original materials and stable against all influences.

The project work is being carried out on two so-called test objects: the building in Lüneburg in the north of Lower Saxony in northern Germany, with eleven terracotta medallions of the middle of the 16th century, and the four portals of the St. Jakobi Church in Perleberg (Brandenburg). The St. Jakobi church is an example of glazed bricks produced in a single firing, whereas the terracotta medallions are an example of a glazed slipped ceramic with double firing (ceramic body and slip/glazing).

The work focuses on extensive testing in the lab and on practical work on the test objects.

The applicability of the methods and measures adopted to the many other brick-built buildings in northern Germany will be assessed by having a closer look at other objects of different ages, different glazings and of different outer conditions.

For the project, the following priorities have been established.

Investigation of the materials and of the mechanisms of deterioration

By analysing samples of the model objects and other glazed architectural ceramics from the 12th to the 19th centuries in northern Germany, we can obtain a general idea of the composition of the ceramic body, the glazing, and the technology of production.

FIGURE 3 (LEFT TOP)
Flaking off of the white glazing of the ceramic of a church in Malchow (Mecklenburg-Vorpommern, Germany).



FIGURE 4 (RIGHT)
Part of a portal of the St. Jakobi church in Perleberg, Brandenburg, Germany. The alternation of glazed and unglazed building ceramics is typical.



FIGURE 5 (LEFT BOTTOM)
Extremely damaged bricks of the St. Jakobi church in Perleberg, Brandenburg, Germany.



Looking closer at samples with deterioration phenomena using micro-methods (e.g. SEM), we can understand the damage mechanisms.

Artificial ceramics with glazings of a similar composition to the historical ceramics of the case studies in Lüneburg and Perleberg were prepared as models to investigate the mechanisms of the deterioration processes on glazed architectural ceramics using outdoor conditions.

Materials and methods for Restoration/consolidation

Based on a knowledge of the composition of the materials and the deterioration mechanisms, materials and methods for restoration/conservation purposes can be investigated and developed.

Since no adapted and tested materials or measures for conserving glazed ceramics are available on the market, the work will begin with surface coatings for glass and consolidants for ceramics and stone. All aspects of consolidation, conservation and restoration are relevant for the objects under investigation and are included in the work programme.

Step-by-step, the project will simulate the damages and deterioration phenomena in order to develop methods and materials especially for:

- structural consolidation;
- consolidation of the glazing;
- fixing of loose glazing and ceramic parts;
- glazing substitute materials to create a uniform “glazed” surface;
- materials for filling gaps, cracks etc.;
- reducing the salt content.

Diagnoses and early recognition of deterioration processes

The work in the project includes methods for early diagnoses and recognition of deterioration processes with non-destructive methods such as video-microscopy. With this method, it should be possible to take action before greater damage occurs.

Replacement bricks

In many cases the damaged architectural ceramic cannot be saved and will have to be replaced by a new one. However, it is not as easy as it looks to produce

new glazed bricks capable of withstanding the adverse environmental conditions that are often present. Therefore, standards and testing procedures for suitable materials must be established for replacement ceramics, taking into account particularly the interface between the glazing and the ceramic body, and the glazing itself.

Testing methods

The usual testing methods for testing weathering behaviour will be evaluated. With respect to the environmental situation of the original architectural ceramics, the stress caused by humidity, salt and the mechanical parameters of the individual components will be considered. The long-term effectiveness of the restoration procedures has to be demonstrated by the methods used in simulation experiments in the laboratory and in the climate chamber.

Knowledge transfer

A very important point of our project is knowledge transfer to the restorers and to the people responsible for the conservation of cultural heritage, because they have to deal everyday with the problems of conservation and restoration. The continuous exchange with these people of the results of the experimental work of the project will improve the general acceptance of our results and introduce the new methods and materials straightaway into daily practice.

Exemplary performance of restoration measures in Lüneburg and Perleberg

The final aim of the project is the transfer of the tested methods and materials to conservation/restoration measures to the two case studies. The first application will take place on small test areas and will be evaluated after approximately one year. Finally, as a result of the project a conservation strategy for the terracotta in Lüneburg and for the portals in Perleberg will be recommended in agreement with the owners and responsible authorities.

The project started in 2001 and will last until the end of 2003. The results will be published.

THE PROJECT PARTNERS ARE:

Norddeutsches Zentrum für Materialkunde von Kulturgut e.V. (ZMK) (project management)
Scharnhorststrasse 1
30175 Hannover

Fraunhofer-Institut für Silicatforschung (ISC)
Außenstelle Bronnbach
Bronnbach 28
97877 Wertheim

Bauhaus-Universität Weimar (FIB)
F.A.-Finger-Institut für Baustoffkunde
Coudraystraße 11
99423 Weimar

In cooperation with the Fachhochschule Hildesheim/Holzwinden/Göttingen (Hildesheim), Fachhochschule Potsdam, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe and Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (Hannover), Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD, Hannover), Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege (Wünstorf), freelance restorer Jochen Seebach (Emkendorf) and Restaurierung am Oberbaum (Berlin) and the owners and local authorities.

The project “Entwicklung von modellhaften Restaurierungsmethoden für umweltgeschädigte glasierte Ziegel und Terrakotten an national bedeutenden Kulturdenkmälern Norddeutschlands” (Development of restoration methods for glazed bricks and terracotta on outstanding cultural monuments in northern Germany) is supported by the “Deutsche Bundesstiftung Umwelt” (DBU) and the “Deutsche Stiftung Denkmalschutz”.

JOSÉ ANTONIO SOLÍS BURGOS

Arquitecto Técnico, Doctor en Historia del Arte
Profesor de la Universidad de Sevilla

La restauración de la cerámica vidriada de la Plaza de España, Sevilla

Entre los edificios que la Exposición Iberoamericana de 1929 legó a la ciudad de Sevilla, destaca el que fue considerado como el conjunto emblemático de la propia Exposición, la Plaza de España, no sólo por su tamaño y por lo que representó, sino porque sobre los paramentos de sus edificios, sus bancos y sus puentes, se aplicó la mayor cantidad de cerámica vidriada utilizada hasta la fecha y ejecutada, además, por los mejores ceramistas del momento.

PERO ESTE EXTRAORDINARIO conjunto ha experimentado con el paso del tiempo un grave y progresivo deterioro centrado, fundamentalmente, sobre la cerámica vidriada de la Plaza determinando que, en el año 1998 a iniciativa de la Corporación Municipal, se firmase un acuerdo entre los dos propietarios del conjunto monumental, la Administración del Estado, dueña de los edificios y de los bancos de provincias y el Ayuntamiento de Sevilla como propietario del resto del conjunto, es decir, de la ría, los cuatro puentes y la fuente central.

Desde esa fecha y en cumplimiento del mencionado acuerdo, ambas administraciones más una empresa privada, Red Eléctrica Española, han venido subvencionando los trabajos que a través de la Escuela Taller "Plaza de España", creada para tal fin, se han desarrollando tanto para la fabricación de piezas nuevas para sustituir a las que por el grado de deterioro se hacen irrecuperables, como aquellos otros encaminados hacia la restauración del resto de las piezas.

Hasta el día de hoy, los trabajos se han desarrollado en una doble dirección, la primera conducente a la realización de nuevas piezas, tanto para la sustitución de los balaustres de los puentes como de los paños frontales de los mismos y la segunda hacia la restauración

de los lienzos que forman los respaldos y los asientos de los bancos de provincias, obras emblemáticas dentro del conjunto de la cerámica vidriada de la Plaza, por su singularidad y autoría.

El grueso de los trabajos de sustitución se ha centrado en la reparación de los cuatro puentes, denominados de Aragón, Castilla, León y Navarra. Éstos, que han sufrido daños muy importantes, ocasionados tanto por el paso del tiempo como por el vandalismo o los asientos diferenciales de los extremos de los arcos que los forman, van a ser desmontados para realizar sobre ellos una importante labor de refuerzo y sustitución de piezas.

De los azulejos primitivos de 1929, tan sólo podrán ser recuperados algunos frontales y los revestimientos que aún quedan de los pilares que en su día realizase el gran ceramista Soto.

Los trabajos de restauración se centran, fundamentalmente, sobre los bancos de provincias a los que, por la calidad de sus pinturas, se les dedica una especial atención.

Los bancos, que aparecen situados en el exterior de la Plaza y que representa cada uno de ellos a una provincia española según la división territorial del año 1929, están ordenados en cuatro grupos de doce más dos de Sevilla por grupo, formando entre todos un semicírculo, como la propia planta de la Plaza.

La restauración de los bancos se realiza siguiendo un programa de actuaciones elaborado por la Escuela Taller, que dirige Moisés Moreno, y supervisado por la Comisión Técnica, en la que intervienen dos arquitectos, dos restauradoras, un catedrático de Historia del Arte, dos ceramistas y un arquitecto técnico.

Las actuaciones sobre los bancos se están realizando en dos líneas claramente diferenciadas: restauración “in situ” sobre los bancos, cuando los daños no requieren desmontaje y restauración en taller, previo desmontado de los lienzos, para una posterior restauración en frío o en caliente.

Como las restauraciones “in situ” se realizan a través de métodos tradicionales, limpiando y reintegrando posteriormente para terminar dando los acabados finales con esmalte, nos centraremos fundamentalmente en los trabajos realizados en taller.

Dentro del segundo grupo se han desmontado dos lienzos de provincias y un asiento completo. El primero corresponde a la representación de un lienzo de Sevilla denominado “encierro de toros bravos” y el segundo al de la provincia de Cádiz. De igual modo el asiento completo corresponde a la provincia de Cádiz, del que aquí reproducimos su respaldo.

Los trabajos de reintegración que se han realizado sobre el banco de Cádiz se concretan en dos grupos, trabajos que requieren reintegración cerámica por pérdida de bizcocho y otros trabajos que sólo necesitan reintegración del esmalte.

Tratamiento del azulejo con pérdida de bizcocho

En este caso se procedió a su reintegración volumétrica, utilizando una nueva pasta en fase de investigación, similar y compatible con el original, de encogimiento nulo.

El proceso realizado ha sido el siguiente: la zona con pérdida, una vez limpia, se humedeció con agua desionizada, impregnándose seguidamente con silicato sódico, que actuó como adherente. La zona perdida se rellenó con la nueva pasta realizada con carbonato de calcio, caolín y chamota (arcilla quemada y molida), que previamente había sido aglutinada con el adherente obtenido a partir de silicato sódico en estado líquido (densidad 1.3), hasta conseguir una consistencia intermedia y sin que llegase a endurecer demasiado, ya que de lo contrario no permitiría una buena adherencia a la pasta original o bizcocho.

Para facilitar el agarre de la pasta nueva a la pasta original se realizaron previamente, con ayuda de taladro, varias incisiones en las zonas laterales a la pérdida. De ese modo, al verter la pasta conseguimos darle la forma adecuada a la pérdida, dejándola siempre bajo nivel. Una vez seca la pasta, se procedió a lijar hasta alcanzar la forma precisa. Seguidamente, para recuperar el nivel de la pasta original se repuso con el mismo procedimiento, pero utilizando ahora silicato potásico, ya que al estar en contacto con el vidriado éste no le aportaría las sales que le aporta el silicato sódico.





Tratamiento del azulejo fracturado en varios trozos

En este caso se procedió del siguiente modo: una vez, limpios los cantos y lijados, se recompusieron las piezas formando el azulejo, interviniéndose por el reverso de éste. Con ayuda del taladro se realizaron varias incisiones perpendiculares a las grietas, para favorecer una buena unión al poner la pasta nueva.

Seguidamente se empapó con agua desionizada y se impregnó con el adherente o silicato sódico las zonas a unir. Encima, por la zona del reverso empapada con agua e impregnada también con silicato sódico, cubrimos con la pasta nueva aglutinada con silicato sódico, como ya explicamos en el caso anterior. El grosor de la capa fue de 2 ó 3 mm, haciendo una especie de cama para favorecer la unión y el agarre de las piezas rotas entre sí.

Se dejó secar 24 horas, para trabajar seguidamente por el anverso del azulejo. Empapadas de agua las grietas e impregnadas de silicato potásico, éstas se rellenaron con la pasta aglutinada, en este caso con silicato potásico, siempre por debajo del nivel del vidriado. Al igual que en el caso anterior, se utilizó silicato potásico por el anverso porque éste no produce sales como el silicato sódico.

Seguidamente, en ambos casos, introdujimos el azulejo en el horno a una temperatura de 850°C. A veces, a través de esta misma cocción se ha conseguido limpiar el vidriado y el bizcochado de la nueva pasta.

Capa vítrea y película pictórica

Sacados del horno los azulejos, se procedió a la reintegración de la capa vítrea (esmalte) y de la película pictórica (óxidos). La base de esmalte utilizada fue preparada para una temperatura de 850° C.

El proceso fue el siguiente: limpieza de las lagunas de restos de polvo y suciedad con brocha, y grasa con disolvente. Seguidamente se mojó la laguna con agua desionizada para que agarrase mejor el esmalte.

Se rellenaron las lagunas que presentaban pérdidas del vidriado con el esmalte, y seguidamente se reintegraron cromáticamente con óxidos silicatados o naturales al agua, siguiendo el criterio de reintegración mimético.

A la hora de reintegrar la película pictórica fue necesario elaborar una paleta de colores sobre la misma base en la que se iba a trabajar, teniendo en cuenta siempre los colores originales.

En las zonas donde existía una amplia pérdida de vidriado y consecuentemente del motivo ornamental, éste se reprodujo en papel vegetal basándonos en piezas simétricas, fotografías originales o simplemente en la composición ornamental, para posteriormente estarcirlo en el azulejo y reintegrarlo cromáticamente. Se introdujo el azulejo de nuevo en el horno a 850° C. Una vez sacado, se observó que el nuevo esmalte se adhería bien al original.

A veces, desde el punto de vista cromático es necesario acercarse más al original, por ello se procede

a una nueva reintegración con los óxidos a base de la técnica a la grasa o aguarrás, sometiendo el azulejo a una nueva cocción.

Problemas surgidos durante la intervención

Durante el proceso de tratamiento se produjeron algunas incidencias en el azulejo dignas de mencionar:

1. En algunos casos, al salir el azulejo del horno, aparecieron pequeñas partes del vidriado levantadas o despegadas de la parte original o bizcocho. Este problema fue debido a las sales que queman, empujando hacia fuera y quedando en superficie e impidiendo la adherencia del vidriado al bizcocho. Se resolvió inyectando con jeringuilla la base de esmalte nuevo o bien monosilicato de plomo. De nuevo en el horno el azulejo fundió y quedó bien unido. Por ello se considera conveniente desalar bien los azulejos para evitar este tipo de problemas.
2. En algunos azulejos con trozos separados, una vez pegados y sacados del horno, se apreció que algunas grietas seguían separadas. Se solucionó introduciendo el azulejo en una caja fabricada en barro cocido, llena de arena, que impedía que los trozos del azulejo, una vez en el horno, se moviesen. Consecuentemente todo azulejo que tenga grietas deberá ser colocado en una cama de arena para su cocción.
3. Algunos azulejos después de varias cocciones, aparecieron con fisuras, sin llegar a abrir, pero denotando que el azulejo estaba rajado interiormente, pues su sonido era hueco.

Para evitar todos estos problemas sería recomendable evitar excesivas cocciones sobre el azulejo.

Materiales utilizados en el tratamiento

MATERIAS PRIMAS:

Arcilla blanca de loza en polvo.
Chamota fina de porcelana.
Caolín calcinado.
Sílice.
Wollanstonita.
Silicato sódico y potásico.
Frita comercial. P.E. (Prodesco).
Fundente G. (Prodesco).
Bisilicato de plomo.
Latex.

PIGMENTOS:

Colorante B-16 (Turquesa).

Colorante P-15 (Amarillo limón).
Colorante P-142 (Marrón rojizo).
Colorante P-34 (Naranja).
Colorante P-11 (Celeste).
Colorante D-61 (Azul Cobalto).

ÓXIDOS NATURALES:

Óxido de cobalto (Azul Cobalto).
Mn (Manganeso). (Pardo, morado).
Óxido Ferroso (Rojo).
Óxido de Plomo (Minio).
Carbonato de Cobre.
Óxido de Zirconio.

El ejemplo que hemos descrito corresponde a una de las actuaciones que se están realizando sobre el conjunto de la cerámica vidriada. Dada la magnitud del problema – hay más de 500.000 piezas de cerámica vidriada en toda la plaza – las soluciones podrán ser tan complejas y variadas como lo requiera cada caso.

Esperamos que a lo largo de varios años el proceso de sustitución y restauración de piezas de cerámica vidriada pueda completarse, pero es bastante lento y complicado. Cuando los resultados de los análisis que se están realizando sobre las nuevas piezas, estén disponibles, los enviaremos.



Capítulo dos

2

Teoría, criterios e intervención



PILAR GIRÁLDEZ

Restauradora

Sitios y Monumentos del CNCA- México



Criterios generales para la restauración de la cerámica vidriada en arquitectura

Las cerámicas vidriadas, en sus muy diferentes formas, han sido aplicadas como recubrimientos arquitectónicos con funciones utilitarias u ornamentales en edificios que consideramos parte de nuestro Patrimonio.

HASTA HACE MUY POCO TIEMPO, este material había sido ignorado o muy poco atendido dentro de los proyectos de conservación y restauración, a pesar de la gran cantidad de ejemplos con que contamos; quizá por considerarlo muy resistente a los deterioros provocados por el intemperismo o por carecer de los conocimientos necesarios para su preservación y valoración. Afortunadamente en la actualidad esta tendencia empieza a cambiar.

Podemos considerar cada elemento cerámico como un bien mueble, sin embargo, al integrarse como parte de un edificio, puede definirse como un elemento arquitectónico con una función específica que influirá tanto en su propia conservación como en la del inmueble.

En este caso nos limitaremos a comentar los principales lineamientos y criterios de conservación de los materiales cerámicos vidriados vinculados a un inmueble como su contexto original, por considerar que los materiales descontextualizados requieren de tratamientos muy diferentes ya que se encuentran protegidos de los deterioros derivados de la intemperie, del uso y de los provocados por el propio edificio.

De ninguna manera se pretenden dar recetas o soluciones aplicables a todos los casos, es evidente que en cada intervención deben estudiarse y evaluarse las

condiciones particulares para establecer los métodos y materiales idóneos a utilizar, únicamente se intentará dar una serie de criterios y lineamientos generales que en la experiencia se han encontrado aplicables a la mayoría de los casos y que permiten establecer una metodología general de trabajo.

Desde el inicio del proyecto, debe quedar clara la finalidad de la intervención y el uso que tendrá el inmueble una vez finalizados los trabajos; hay que saber para qué se conserva y para qué se restaura, cuál es el valor del sitio en la actualidad y la revalorización histórica, estética o funcional que pretendemos con nuestra acción. Trabajar de manera segmentada, desordenada o poco planificada sólo nos conducirá a una intervención poco exitosa que requerirá nuevas intervenciones en poco tiempo y a un gran desperdicio de recursos.

Uno de los puntos fundamentales para un adecuado planteamiento de intervención es el diagnóstico. En pocas ocasiones se da a este aspecto la importancia que tiene, los recursos y esfuerzos se enfocan generalmente a las acciones inmediatas y de preferencia vistosas. Mientras más detallado sea el diagnóstico y más elementos de análisis se posean, mayor certeza podremos tener al momento de determinar las alternativas y materiales de conservación y restauración que aplicaremos. Un diagnóstico integral y preciso,

permite a los participantes una visualización general del problema y facilita la definición de las rutas a seguir para alcanzar los objetivos planteados.

Es necesario definir desde el principio un plan integral de intervención que cuente con la participación activa de diferentes especialistas, que acuerde las prioridades de intervención, que establezca la forma en que se homogeneizarán las intervenciones realizadas en el pasado; en resumen, hay que contar con un plan de trabajo integral que determine criterios uniformes para todo el edificio de manera que podamos llegar a una lectura coherente y continua del inmueble.

Cuando existan intervenciones de restauración anteriores, deberían ser evaluadas con cuidado para determinar la utilidad de su permanencia. Por ejemplo, en el caso de que se haya utilizado cemento para resanar algunas áreas decoradas con cerámicas vidriadas, podría plantearse su retiro total dado que la diferencia en el trabajo mecánico genera mayores deterioros para el material original. Independientemente de la consideración que podamos tener por la historia de las intervenciones, es indudable que debe prevalecer la conservación de los materiales originales sobre trabajos que se han convertido en un factor de deterioro material o estético. Hay que agregar que uno de los objetivos de la restauración es que las obras

a la recuperación de la estética. De ninguna manera se trata de mermar la importancia del aspecto estético, simplemente hay que pensar que sin una adecuada estructura de soporte, la pérdida del material cerámico será inevitable. Cuando sea necesario levantar los materiales cerámicos para restaurar su soporte arquitectónico, deberán ser colocados en su lugar de origen una vez que la estabilidad se ha recuperado.

El registro gráfico y fotográfico que elaboremos desde el inicio de cualquier intervención es una útil herramienta que nos permitirá guardar de forma mucho más clara y objetiva la memoria de los trabajos realizados. Es una de las maneras en que podemos conservar testimonio de los procedimientos utilizados y de las intervenciones anteriores. Son aconsejables tomas generales y de detalle de los elementos y de cada uno de los procesos realizados; utilizar y almacenar esta documentación de manera ordenada y metódica es indispensable para sacar su máximo provecho en el momento y en el futuro, además de que evita el desperdicio de recursos o la pérdida de información relevante.

Siempre es deseable la realización de análisis químicos de las cerámicas vidriadas para facilitar la comprensión o confirmar los mecanismos de deterioro y su manifestación en el elemento cerámico; estos

análisis también deberán permitir el conocimiento de los materiales constitutivos y de las técnicas de manufactura utilizadas. La correcta determinación de qué análisis llevar a cabo es una parte importante de la metodología, en la que la cooperación interdisciplinaria es absolutamente indispensable. La identificación de las necesidades de la intervención es la clave para establecer el tipo de análisis y las respuestas que se esperan de éstos.

En la reposición de los elementos cerámicos completos siempre debería optarse por la utilización de las técnicas de manufactura originales. Con esto se facilitará la obtención de una imagen similar a la de los elementos preexistentes, se generará el conocimiento o recuperación de técnicas casi perdidas y permitirá un comportamiento mecánico muy similar al del material original.

Durante muchos años en México se ha intentado utilizar materiales sintéticos que permitan una integración visual aceptable y una durabilidad razonable. Sin embargo, los resultados nos han demostrado que la mejor opción es la utilización de las técnicas y materiales lo más cercanos posible a los tradicionales. Para distinguirlos de las piezas originales,



realizadas en el pasado perduren, no preservarse a sí mismas.

Un punto importante al establecer los criterios del proyecto, especialmente cuando los recursos son escasos, es la prioridad que debe tener la restauración de la estructura de soporte sobre los trabajos enfocados



se puede variar ligeramente el grosor de la pasta o utilizar un tono más bajo en alguno de los colores o matices de la decoración, de modo que no se pierda la integración visual del conjunto, pero que el observador pueda distinguir la diferencia. La restitución de los diseños directamente sobre la argamasa por lo general, no es una opción recomendable dada su poca durabilidad, sus diferencias visuales con el material que lo circunda y los deterioros y alteraciones que presenta en corto plazo.

Para realizar reposiciones parciales del vidriado, el uso de resinas sintéticas no es una opción viable. Sólo podría considerarse su utilización cuando los factores climáticos se encuentren muy controlados y no existan otras opciones menos arriesgadas, es decir, que sólo las piezas que se conservarán al interior de un museo podrían contemplar esta posibilidad; en exteriores su utilización no es factible, no sólo por los deterioros y alteraciones que presentará la resina en poco tiempo, sino por el deterioro que puede causar a los materiales circundantes y a la propia cerámica vidriada que intenta restaurarse.

La aplicación de materiales o criterios temporales debe evitarse siempre que sea posible; dado que en la mayoría de los casos sabemos que se convierten en permanentes, es preferible aplicar estos recursos en restauraciones bien planeadas con alcances que garanticen la conservación del material hasta que sea posible realizar un proyecto integral de restauración de los elementos cerámicos.

Dentro de los puntos a evaluar al momento de elaborar el proyecto integral de restauración del inmueble, debe considerarse la recuperación del espacio arquitectónico mediante la reposición de las cerámicas vidriadas que por algún motivo se han perdido en áreas considerables y cuya ausencia rompe con la continuidad del diseño y la lectura del inmueble. Esta decisión dependerá de diversos factores, como la cantidad de recursos disponibles, la existencia de evidencias suficientes que permitan realizar una restitución sin falsificar la información y la importancia de esta restitución para la lectura coherente del espacio y las proporciones arquitectónicas.

El traslado de paneles completos o secciones a museos para su conservación, sólo puede justificarse cuando no es posible proporcionar condiciones aceptables de conservación dentro de su contexto. En todo caso, es recomendable que en su lugar se coloque una réplica que permita la apreciación del espacio como era originalmente, y el público debería disponer de la información necesaria para evitar confusiones o malas interpretaciones.

Si bien es cierto que las intervenciones que realizamos tienen una duración limitada, es necesario hacer lo posible por alargar su vida útil. En cualquier proyecto de conservación y restauración que se emprenda, los planes que se establezcan para la preservación y el mantenimiento del sitio una vez terminados los trabajos, determinarán en gran medida su estabilidad. Esos planes de mantenimiento deben ser

conocidos por todo el personal que utiliza o vive el edificio. Involucrar a la gente que cotidianamente tienen la posibilidad de observar los cambios y transformaciones de los materiales es la mejor manera de advertir las alteraciones desde su inicio y establecer medidas correctivas necesarias.

Hay que fomentar y promover la elaboración de un catálogo de los elementos cerámicos que se encuentran en su contexto y de los que han sido trasladados a otros entornos, esto permitiría tener un conocimiento mayor de los materiales existentes, facilitaría su estudio por parte de diferentes especialistas y su seguimiento en cuanto a su estado de conservación (mientras no ha sido intervenido y posteriormente para observar el comportamiento de los materiales aplicados), a la vez que permitiría establecer prioridades de intervención en futuros proyectos.

Es indudable que aún queda mucho por hacer en una cuestión tan poco estudiada como es la conservación y restauración de las cerámicas vidriadas en la arquitectura, pero también es cierto que hemos aprendido mucho de las experiencias del pasado y de las enseñanzas de quienes han incursionado en el tema; la evaluación objetiva de las intervenciones realizadas, la recopilación y análisis de los conocimientos que tenemos hasta el momento y la colaboración con cada uno de los especialistas implicados abrirá nuevos caminos para realizar un trabajo de calidad que redundará en una mejor conservación de nuestro Patrimonio.

PAOLO FANCELLI

Titolare della Cattedra di Restauro dei monumenti
Università di Roma "La Sapienza"

L'invetriata fra architettura e restauro

Numerosi sono i casi di rapporto stringente, quasi simbiotico, tra architettura ed invetriata. Già quest'ultima, poi, incarna, di per sé, una dialettica di saldo connubio materico fra ceramica, appunto, e vetro. Ma il rapporto di cui dianzi è in grado di investire particolari caratterizzazioni anche scintillanti di decorazioni, di cromatismi, di reiterazioni ritmiche più o meno variate, più o meno scandite, talora calligrafiche (certo, nel mondo musulmano), in seno agli elementi ornamentali negli edifici e nei monumenti. Ed è in grado, altresì, di comportare particolarità e funzioni d'uso, esposizioni, dinamiche costruttive e di posa in opera. Le quali, tutte, a loro volta, sono capaci di suscitare specifiche ricadute deteriorative e, dunque, alla fine, restaurative, anche in relazione, rispettivamente, agli ambienti ed alle culture storiche ove tali fenomeni distintamente si manifestano.

EDICOLE (come quella dell'Oratorio dell'Arciconfraternita della Misericordia a Firenze, opera di A. Della Robbia), pale (ad esempio, in S. Cristina di Bolsena), patii (convento francescano di S. Salvatore a Bahia), rivestimenti di moschee e/o di cupole (Isfahan), pavimenti e foderature parietali (l'Alhambra di Granada), soffitti (S. Donato a Castelli d'Abruzzo), viali e porte monumentali, magari ora in parte decontestualizzati e musealizzati (Museo di Stato di Berlino, da Babilonia), tondi nei pennacchi di raccordo di impianti cupolati (cappella Pazzi a Firenze), o nelle scansioni di chiostri e portici (come nell'Ospedale degli Innocenti a Firenze), frammenti di mosaici in pulpiti (come nel Duomo di Ravello), fronti di altari (S. Andrea dei Vascellari a Roma), fonti battesimali (S. Giusto a Piazzanese di Prato), bacini (già nel campanile dei SS. Giovanni e Paolo a Roma), fregi o pannelli (casa Galimberti a Milano), sono soltanto alcuni dei casi-tipo ove la convivenza di cui all'inizio risulta assai significativa in entrambi i versanti appena delineati. È chiaro, poi, che ulteriori coabitazioni possono sussistere sempre tra classi ceramiche, stavolta differenti, entro una stessa architettura, come, fra l'altro, nell'Abbazia di Pomposa. Ove vari generi di cotto (mattoni) costituiscono il paramento su cui

vanno ad insediarsi bacini rivestiti non già allestiti allo scopo, ma, ad un certo punto, così reimpiegati. Questa specifica situazione pone problemi di interpretazione deteriorativa e di connesso intervento di conservazione assai delicati, vuoi in sede critica, vuoi in sede progettuale ed operativa. Ma i rivestimenti smaltati di intere architetture *tout court* non sono certo da meno, anzi, anche in rapporto alle loro destinazione ed esposizione, oltre che rispetto alle dinamiche costruttive e di collocazione che li sostengono.

Esiste, poi, pure il caso delle ceramiche decorate a mezzo di avvallamenti a *cuenca* (S. Paolo e.l.m., a Roma), ove le particolarità del trattamento di superficie possono condurre a forme di deterioramento differenziale anche su ciascuna mattonella, sulla base delle materiali eterogeneità congenite nel corpo dell'invetriatura di superficie (impiantiti del Casino di Pio IV in Vaticano).

Ma, innanzi tutto, per quanto concerne ad esempio i pavimenti rivestiti, la loro pregressa utilizzazione come tali può avere indotto fenomeni di usura, certo non uniformi, piuttosto comunque addensati lungo gli andamenti dei percorsi preferenziali. Ma non è, quanto precede, assolutamente intrinseco alla specificità storica (almeno) di tali opere? Sono, detti casi di impiantiti, generati da cellule ripetitive più o meno

FIGURA 1
Pechino, "Città
Proibita",
particolare
del paramento
ceramico di
edificio
intramuraneo (foto
dell'Autore).



FIGURA 2
Gerusalemme,
Moschea di 'Omar,
veduta d'insieme
(foto dell'Autore).



variamente avvicendate e ritmate o costituiti, al contrario, da elementi episodici, magari ciascuno (apparentemente o meno) a sé? E da quali generi di danno sono di norma solitamente interessati? E come rimediare senza ledere le opere, nella loro consistenza fisica e nella loro dinamica estetica e ricettiva? Ovviamente, in presenza di reiteratività anche alternata delle componenti, il danneggiamento (pure la lacuna) può essere meno grave, in ragione della residua potenzialità di lettura pur sempre consentita, altresì in rapporto con la possibilità di una sorta di ricostruzione 'mentale'. D'altra parte, l'usura, ancora, e/o la mancanza, la caduta dell'elemento, ovvero la scomparsa già solo del rivestimento possono aver condotto a sostituzioni nel tempo. Rimpiazzi per loro conto mimetici (periodici o meno), ovvero solo simili, oppure diversi. Con derivanti e distinti problemi, per noi, di lettura storica (e tecnica), interpretativa, oltre che di comportamento restaurativo, oggi. Paradossalmente, può pure capitare che gli avvicendamenti, già mimetici nelle intenzioni, come nel caso di Samarcanda, si palesino oggi, a distanza di tempo, per via di un genere di degrado differenziale intervenuto fra le mattonelle più recenti rispetto a quelle originali, paradossalmente a cagione di una cattiva resa nel tempo delle prime.

Ovviamente, preso atto di forme di patologia da usura, sono concretizzabili misure cautelative (come la recinzione e l'inibizione dal calpestio delle aree più soggette), in grado di non accentuare ulteriormente le entità delle morfologie di deterioramento (distinto, quest'ultimo, dalle alterazioni, più o meno intrinseche) già intervenute. Ma la sostituzione, ancorché diluita nell'arco storico, se attuata in termini dissimulati, costituisce pur sempre, per noi occidentali, un

inaccettabile ripristino. Là dove, in Oriente, l'impostazione di un avvicendamento per analogia è molto più consentanea a quella cultura, anche per come viene ivi veduto il tempo cronologico. Non, insomma, in termini irrevocabili, come per noi (vedasi la freccia unidirezionale), ma in chiave di reversibilità, in una sorta di circonferenza (o di spirale) ciclica, interessata da incessanti ritorni all'indietro.

Naturalmente, altre forme di deterioramento possono concernere e riguardare le invetriate in architettura, come quelle derivanti da forti escursioni termiche e da 'solarizzazione' (per l'immediata esposizione all'aperto); o quelle che scaturiscono dall'umidità e dai sali trasportati sin dalle murature e dalle malte fino ai rivestimenti (esempio: chiostro di Santa Chiara a Napoli); quelle, ancora, provenienti da dissesti strutturali delle murature stesse (lesioni o fratture, le quali, oltretutto, possono svolgere, a seconda delle specifiche morfologie ed andamenti



FIGURA 3 Gerusalemme, Moschea di 'Omar, dettaglio del rivestimento maiolicato (foto dell'Autore).

FIGURA 4 (a sinistra) Berlino, Staatliche Museen, ricostruzione della Porta di Ishtar, già a Babilonia (foto dell'Autore).



FIGURA 5 (a destra) Berlino, Staatliche Museen, ricostruzione della Porta di Ishtar, già a Babilonia; particolare del paramento ceramico (foto dell'Autore).



tendenziali, pure la funzione positiva di *spie* o *indici* circa la progressione dello stato di salute statico delle compagini e che, quindi, a parte semplici otturazioni, devono poter essere controllate nel tempo). Inoltre, come nell'ultimo caso appena esposto, sussistono forme di degrado affini a quelle che riguardano i rivestimenti lapidei, del resto (ma lo strato vetroso rimane assai delicato e soggetto), scaturenti da esposizione al clima marino (per i sali e le smerigliature, indotte, queste ultime, dall'azione eolica); o derivanti da impatto biologico; oppure generati da un microclima di natura acida; ovvero prodotti da sporcizia e detriti accumulati ed incrostati, o persino da preparati nelle intenzioni apposti quali 'protettivi' nel passato, e così via. Da quanto precede, possono innanzi tutto discendere attutimenti rispetto al pieno dispiegarsi delle qualità figurative dell'invetriata.

Ma particolarmente grave è certo, per paramenti smaltati, oltre che la scomparsa di singoli elementi, la caduta del rivestimento stesso, su base fittile così inopinatamente palesata, quale che ne sia l'origine. In effetti, in questa evenienza, l'impatto può essere devastante e fuorviante, ad interrompere chiassosamente i ritmi, le armonie, gli equilibri, le continuità e comunque le connotazioni, insieme, figurative,

cromatiche e luministiche dei paramenti. Ed anche un intervento di mera conservazione (insomma, di blocco o congelamento del deterioramento già occorso: preconsolidamento, pulitura, stuccature, consolidamento e protezione, certo, con prodotti tendenzialmente reversibili e con controllati strumenti manuali) non riuscirebbe a correggere, né a placare (ma soltanto a non esacerbare ancora), la penosa situazione percettiva venutasi senza dubbio ivi a determinare. Tuttavia, l'alternativa del ripristino, sempre ammesso che sussistano oggi persistenze di lavorazioni, maestranze ed artigiani *ad hoc*, non rappresenta una vera soluzione, ma una scorciatoia sbrigativa e semplicistica, stante l'inautenticità storica che, subdolamente, verrebbe via via sempre più a caratterizzare l'oggetto intero, pervadendolo.

Del resto, ben di rado è stato affrontato, con rigore, con cognizione di causa e con pienezza di argomentazioni, il concernente e fondativo tema del rapporto fra il restauro e l'estetica. Vale a dire, il nesso con la contemporanea filosofia dell'arte, non con un'estetica approssimativa, alla buona ed abborracciata, ben oltre apparenti ovvietà circa le necessarie compiutezza ed omogeneità dell'opera. È questo il nodo, il passaggio ineludibile, che può condurre a



FIGURA 6 Roma, Basilica di Santa Maria Maggiore, bacino ceramico inserito nel campanile (foto dell'Autore).



FIGURA 7 Barcellona, Parco Güell, dettaglio della Sala Hipóstila (foto dell'Autore).

soluzioni, certo non a ricette non cercate e non richieste, valide per ogni circostanza, tanto più in presenza di esempi ogni volta vari e differenti, già sotto il profilo storico e figurativo, oltre che sotto il riguardo dell'impostazione critico-conservativa più adeguata alla bisogna.

È chiaro, però, che esistono pur sempre delle casistiche, sulle quali, appunto, dottrinalmente ed empiricamente basarsi e su cui svolgere ragionamenti teorico-operativi, come qui si sta tentando di fare.

Le soluzioni praticabili, comunque, come per i pavimenti ed i rivestimenti interessati da risanare, possono essere talora, ma solo in presenza di un'accertata *extrema ratio*, radicali, come l'espianto ed la bonifica, seguiti dal reimpianto. Ma, allora, rimane addirittura imprescindibile un preventivo rilievo esatto e ravvicinato o un calco a pezzature, così da consentire una ricollocazione effettivamente precisa e rigorosa e, comunque, la preordinata redazione di una documentazione inoppugnabile, in ogni modo e comunque necessaria quale elemento di possibile riscontro. In presenza di pregresse traslazioni, poi, di singole cellule, o ancor peggio, di pannelli esemplificativi (sic) di impiantiti già pesantemente depredati e/o soggetti a consumazione in passato, non si può chiedere al restauratore odierno una sorta di miracolo.

In ogni modo, nella prima circostanza, si tratta di un delicato problema storiografico, a fronte del possibile, indotto fuorviamento dell'osservatore. Se la situazione dell'opera è ormai consolidata, sotto i riguardi storico-estetico, così da farla risultare, magari, mentalmente rileggibile, nelle sue versioni anteriori, anche tramite l'ausilio di pannelli con rilievi e restituzioni grafiche, allora non è necessariamente il caso di agire emendativamente *in corpore vili*. Nell'eventualità, invece, di una situazione caotica, forse si può pure assumere in considerazione un intervento di restauro di riordino, purché la situazione pregressa venga ampiamente documentata, purché lo siano anche le fasi intermedie e quella primiera, purché non si concretizzino ipotesi ma certezze, purché, infine, il valore dell'insieme possa così essere almeno in parte recuperato e non, certo, depauperato ulteriormente. In ogni modo, è sempre possibile e prudente agire con un genere di musealizzazione indiretta, vale a dire collocando nei pressi del manufatto, semplicemente mantenuto come tale (tramite le canoniche opere di conservazione *in situ*), delle bacheche o dei pannelli fotografici e/o graficizzati, ovvero delle simulazioni al computer (comunque, il tutto disposto su elementi mobili), ove siano leggibili, ricostruendole idealmente, le situazioni pregresse. Insomma, quanto taluno sarebbe in effetti tentato di realizzare nuovamente sul vivo, così inesorabilmente retrocedendo se stessi e l'opera, di fatto e magari non del tutto consapevolmente, nel tempo storico.

Nella penosa circostanza dianzi esternata, poi, quella di pannelli esemplificativi con pezzi espianati ed estrapolati, magari in funzione del mercato antiquario, o d'ingenua impresa di presunto 'salvataggio', susseguente o meno ad una vera depredazione, il rimedio, ormai, può essere assai arduo, se non, ora a cose fatte, impossibile. Naturalmente, se vengono ritrovati ulteriori elementi, se le rispettive collocazioni originali (non

FIGURA 8 Barcellona, Palazzo Güell, particolare della terrazza con i comignoli maiolicati (foto dell'Autore).

FIGURA 9 Viterbo, Santa Maria della Verità, Cappella Mazzatosta, particolare del pavimento maiolicato (foto dell'Autore).



necessariamente originarie) vengono a loro volta stabilite con certezza ed esattezza, se il contesto diacronico dell'architettura già ospitante lo consente e lo legittima senza particolari traumi, allora si può pure addivenire, dopo lo smontaggio dal precario supporto,

ad una ricollocazione *in situ* anche parziale. Purché questa si fondi su dati certi e si palesi nella sua identità di, magari misurato, intervento odierno di recupero, che deve risultare, in ogni modo, filologicamente inoppugnabile e doviziosamente documentato.

Le eventuali lacune, per loro conto, non andranno mai riguardate a sé, ma sempre in seno all'opera invetriata nel suo insieme e, di più, al manufatto architettonico intero su cui il rivestimento è innervato. Un tentativo interessante da esperire può pure essere quello di risarcire le fallanze in termini critico-conservativi, com'è stato fatto nella cappella Basso della Rovere in Santa Maria del Popolo a Roma, in sintonia con il corrispondente filone del restauro architettonico *tout court*. Vale a dire, con linguaggio schiettamente contemporaneo, dunque, distinguibile, eppure non chiassosamente, non, insomma, in termini di insanabile contrasto, in quanto operazione come instradata (o ispirata) dal rigoroso rispetto ed echeggiamento contrappuntistico dell'opera originale. C'è bisogno, qui, insomma, di un'interpretazione penetrante e preventiva del soggetto ed, allo stesso tempo, di una sapiente esegesi restaurativa in atto, *in medias res*.

A loro volta, le copie ed i falsi alla fine non giovano, soprattutto questi ultimi. Tanto più in quanto fanno cadere l'operatore in un ginepraio di insanabili antinomie. Infatti, se i rimpiazzi mimetici si presentano come nuovi, ebbene, essi contraddicono la loro stessa, pur presunta ragione d'essere. E comunque stridono, con la loro invetriatura rutilante, nei confronti del contesto. Se, invece, questi simulano persino il degrado che dovrebbe essere intercorso, allora si tratta davvero di una falsificazione in piena regola. La quale, più di ogni altra cosa, pervasivamente inganna il riguardante circa l'autenticità non solo dei pezzi, isolatamente assunti, ma, di più, dell'intero contesto dell'opera. Sarebbe infirmata, con ciò, l'intima identità medesima di questa.

Quanto, poi, ai bacini, non nati per essere posizionati sui monumenti, ma comunque a suo tempo inseriti su questi, ebbene, quella della copia non può rappresentare una

soluzione, anche per le ragioni appena esposte, oltre che per la coerenza, delle più varie nature (storica, figurativa, deteriorativa e quant'altro), che deve sussistere tra il monumento stesso e le sue componenti

decorative. Eventuali indirizzi di intervento ‘filologico’, a loro volta, con le inevitabili semplificazioni derivanti, sono, ormai, datati, altresì in rapporto alla loro pochezza sul piano estetico. Ove impropriamente ed astrattamente si eleva a forma, senz’alcuna mediazione, lo schema, insomma il tipo. Senza avvedersi che fra i due piani esiste un salto assolutamente da colmare, eventualmente a mezzo di un calibratissimo e dialettico, travaglio generativo, ispirato ad una sapiente e rispettosa, ma autentica dialettica con la preesistenza. Il che vale per la situazione appena descritta, ma altresì per le lacune ed il loro eventuale risarcimento.

Ci sono poi, all’interno del tema qui riassunto e schematizzato, ulteriori casi particolari, pure in relazione alla tecnica adottata. Ad esempio, in presenza pur sempre di invetriatura, può darsi l’evenienza contemporanea di sottostanti ingubbiature e/o di graffiti (vedasi Palazzo Ottelio ad Udine), ad esaltare la varietà di tali rivestimenti. Ma anche la specificità di forme eventuali di degrado attinenti, pure in chiave di classi differenziali di degrado. È logico, del resto, che, di fronte ad eterogeneità del rivestimento stesso, il genere di deperimento appena menzionato si possa verificare e venga, anzi, facilitato.

Stabilire regole e norme è, nel campo del restauro, assai pericoloso. Anche perché, dopo tutto, deve esistere una qualche libertà (non arbitrio) dell’operatore, di fronte all’opera, di cui egli deve divenire il vero ed il più esperto conoscitore-conservatore. Al limite, si possono adottare principi e vincoli di larga massima. Anche qui, come ovunque, si tratta del minimo intervento, della non invasività, della compatibilità (non identità di tecniche), della reversibilità tendenziale, della misurata distinguibilità, infine, della mancanza di effetti indotti o collaterali. Questi orientamenti sono però da seguire sempre nello spirito del rispetto della sostanza storica ed estetica dell’opera, nella sua piena contestualità, tenendo conto che ogni soggetto è singolo e singolare, irripetibile, là dove proprio queste caratteristiche devono essere tutelate ed anzi tramandate nel massimo grado.

ANTONI GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO,
Architect, Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local, Diputación de Barcelona

Tradition, modernity, synthesis: glazed ceramics in architecture and Gaudí

The mansion, built by Antoni Gaudí between 1885 and 1890 for the Güell family, was acquired by the Barcelona County Council in 1945 and since 1954 it housed some of the departments of the Theatre Institute. When in 1982 the Institution's own Monument Cataloguing and Conservation Service (today the Local Architectural Heritage Department) took charge of its conservation, the first objectives were to begin work on those maintenance tasks which could not be postponed and to initiate the studies for its restoration, studies which looked both into the historic (conception, erection, transformation and use of the building) and architectural aspects (constructive, compositive and spatial) encompassing from the creation of an "historic-constructive atlas" to the numeric modelling of the building, monitoring its static behavior and analysing the risk of earthquakes.

FOR SOME YEARS the lack of budget limited the works to repairs and clean-up tasks, such as that of the main façade, which took place between 1983 and 1984. Since 1986, the contributions from the Council itself, the Ministry of Culture and the European Community permitted more intense work. Since then, and until 1993, the rest of the façades have been restored, together with the flat roof and, in the interior, the hall, the old coach house and the service staircase. Some installations have also been renovated, part of the original furniture of the mansion was also recovered and the porter's hall has been brightened up to welcome the visitors who will be the main users of the building in the future.

These works, besides ensuring the appropriate use of the building, seek to recover the authenticity of the monument, which had been lost or damaged during its hundred years of existence due to the perishability of the materials or their incorrect use. The concept of authenticity, however, is not in this case related to the

originality of the matter or to the lack of it, but rather to its capacity (inherited or supplied) for expressing the most genuine aspects (space, shape, texture, colour) of the original work.

To choose the means which would permit this recovery, certain teachings by the masters were taken into account. Firstly, Gaudí himself who, with regards to his intervention in the cathedral of Mallorca, reminded us that restoring is, above all, to "return everything to its place and to its true function" and that to do this "it is not necessary to copy the pre-existing shapes, but rather to produce them within the scope of a certain character which possesses its spirit". The advice of Leopoldo Torres Balbás was also heeded who, when referring to his intervention in the Alhambra, said that when restoring one must act with eclecticism and elasticity. Because of all this, mimetic reconstruction was opted for in some cases (repairing or reproducing in accordance with original models the pavings, facings and closures), whereas in other cases an analogous recovery was sought, based on the

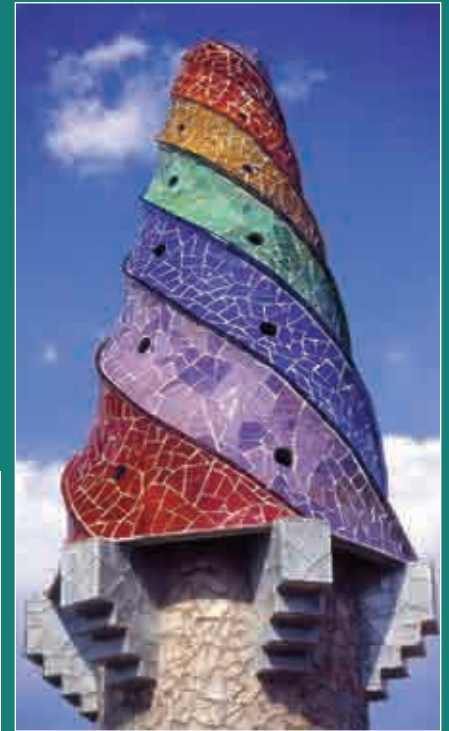


(ABOVE) Azotea del Palacio Güell (1885-1890). Antoni Gaudí, architect. Restoration: Antoni González, architect, 1987-2002. Photo: Baldomà+Grabau, 2002.



(RIGHT ABOVE) Chimney nº 1 (Joan Gardy-Artigas) with, in the background, chimney nº7 (Domingo García-Pozuelo). Photo: Montserrat Baldomà. 13.01.1994.

(RIGHT BELOW) Chimney nº 2 (Robert Llimós). Photo: Montserrat Baldomà. 26.09.1994.



concept of “harmonious diachrony”, that is, by means of elements which would harmonize with the pre-existing ones and would manifest their diachrony with them thanks to the design or the materials.

The restoration of the façade looking on to the courtyard of the block can be considered as a mimetic reconstruction. The disappeared shutters were replaced with noble woods -in general, mahogany- to match the original models, the *umbraculum* was rebuilt and the gallery was repaired. In this last element some deteriorated glazed ceramic tiles and some of the forgings were replaced; in the interior the back of the bench was upholstered in Cordoban leather worked in the city of Cordoba, following the original design deduced from the conserved photographic information.

For the clean-up of the stone of this façade every product offered by the specialized market was tried unsuccessfully, and finally a washing-up liquid was employed with excellent results. Of course the stone did not look as white as the salesmen of those miraculous products promised, but after all the aim was merely to clean it. The paving of the terrace posed a new dilemma. During a previous restoration, the

original paving in Garraf limestone (extracted from Mr. Güell’s quarries) was substituted for a less porous stone, more appropriate for outdoors. This

paving was already in poor condition due to the structural movements in the forging, and it was decided to renew it. The doubt was whether to do so with Garraf stone or again with the material used in 1970. The fidelity to Gaudí’s idea that all of the materials employed in the house should come from the promotor’s properties (“all materials were torn from the bosom of our land...”) seemed to be a priority question in this case.

The new perimetric lattice -indispensable in order to reinstate the lost privacy of the terrace- was made in noble wood, very different therefore from the simple primitive lattice which has disappeared and which was known through photographs, giving priority in this case to the requirements of the new public use of the mansion rather than to the criteria of fidelity to the original.

(LEFT) Chimney nº 4
(Joan Mora). Photo:
Montserrat Baldomà.
07.04.1994

(RIGHT) Chimney nº 5
(Pablo Carbó). Photo:
Montserrat Baldomà.
19.07.1994.



The roof

The work on the flat roof aimed at facilitating its public use and to highlight the singular elements without losing their character, which was to be a mixture of domestic service terrace and of open-air museum of sculptures. This diversity of objectives and circumstances made this the place where this diversity of attitudes was most manifested, especially in the restoration of the twenty chimneys which surround the central needle crowned by the suggestive lightning conductor-weather vane.

The new public use suggested the improvement of the skylights located next to the three shells or lunettes which furthermore made it difficult to appreciate the undulating movement of the paving. The new square skylights in a copper-clad metallic structure are better adapted to the surface in a solution which is also conceptually nearer to that which was planned in Gaudí's initial project. Work was also undertaken to correct the precarious situation in which the west facing shell had been left when Gaudí installed the pipes of the organ in the storey immediately below, as they rose above the height of the roof and left the shell constricted between two raised skylights.

When the roof was restored the old organ had been dismantled and the shell could be liberated, not only reinforcing the harmonious relationship of the central lantern with the four lunettes which guard it (and facilitating new perspectives of the roof for the visitors), but also emphasizing the spatial and formal values, previously unnoticed. Through the transparent glass which now closes off the lunette, the spectator

discovers the beauty of the parabolic brick arches' graded succession which forms the insertion of the shell, and enjoys new oblique perspectives through the central space of the building, similar in intention and feeling to those foreseen by Gaudí from so many other corners of the mansion.

The repairs to the southern lunette were also taken advantage of in order to re-establish communication between the different levels and volumes of this sector of the roof and also to remodel the high section of the staircase niche, rebuilt in accordance with Gaudí's own design for an adjacent body of the building which at one time must have belonged to the mansion. The materials, which were employed in these repairs, were the same as those used in 1888: manual red brick, lime mortar, wood and iron forging.

The renovation of the pavement of the flat roof, no longer the original one but the result of a restoration carried out in 1972, was made with more resistant materials (ceramic stone and cement mortar), and some constructive improvements were introduced, such as butylic mesh. The formal aspects were based on the data compiled by archaeologists during the trials which were carried out and also involved the introduction of new edging elements in copper which possessed the spirit of the simple primitive flat roof. The restoration of the lantern unveiled the surprise of the cladding material: small fragments of glazed sandstone, conserved in the house, which the Güells had in the Garraf. To fill in the voids other abandoned ovens were searched for in that same area, and they were bought and dismantled. A more simple

proposition, though more complex, was the clean-up operation of the element which crowns the needle, as it was necessary to dismantle and transport it to a workshop. The cone, the sphere and the wind star were polished, the copper points of the Franklin lightning conductor were cleaned and the brass mesh on the bat's wings was replaced.

To recover the artificial lighting of the lantern was also an objective which could not be foregone. It was necessary to place a spotlight in each one of the small bows of the lower section of the needle to achieve the perception from the interior, both during the day and during the night, of the effect of a celestial dome which Gaudí wanted to give the lantern. It was however not possible to learn what the original lamps were like (they must have been lit by gas), nor the primitive electrical installation which was introduced at a much later date (the one found dated from the 'fifties), and it was decided to use the primitive support elements, which had been conserved, to hold two copper arches through which the electrical installation runs and on which the lamps rest.

Inside the needle, the ingenious wooden spiral structure has been conserved which reinforces its stability against the wind, although according to the specialists it may be dangerous should an earthquake occur, as it can amplify the torsion effect. The result of the studies in course on the risk of earthquakes (carried out in collaboration with the University of La Sapienza of Rome) may make it necessary in the future to choose between the assurance of conservation or the alteration of the formal and spatial authenticity of the mansion, or to introduce reinforcements which will be impossible to hide, both on the needle and on other parts of the building.

The twenty chimneys

On the flat roof is where most cases of harmonious diachrony have been found. One of them is the copper and glass platform which links the restored niche of the staircase with the ramp assessing the interior of the lantern. The date of the intervention has been inscribed on the glass: 1991. Other cases were found in the treatment of the twenty chimneys of the roof, in which this generic eclecticism and elasticity have again been found, making it necessary to adapt the criterion of intervention to the different circumstances of each element.

Some of the chimneys, such as those in open brickwork, had suffered serious alterations and to restore them the principle of mimesis was applied. A significant case was that of chimney no. 17, whose original trunk and cowls had been lost and had later been wrongly rebuilt, to judge by the original conserved documents. Once it was analysed in detail, a version

closer to reality was drawn up. The chimney was completely dismantled and rebuilt in the same type of brick. Fortunately the ability of some of today's builders is on a par with that of the craftsmen of Gaudí's time. In the clad chimneys, in general well conserved, the restoration criteria have varied depending on the different circumstances and the degree of damage. Chimneys no. 11 (like the lantern, clad in sandstone) and 13 (in white marble) did not present any major problems. They were cleaned and the lost pieces were replaced. It was more complex to restore the new chimneys clad in ceramic tile, in a single piece, in regular fragments or *trencadís* (irregular fragments from broken pieces). As a norm, the restoration consisted of consolidating, cleaning and replacing lost materials, either with pieces which were identical to the original ones (found in fairs or antique dealers or expressly reproduced) or -when the original model was not available or not known- with pieces which were similar in design, colours and age, trying to harmonize or contrast them with the adjacent pieces, depending on the general compositive scheme. For this it was necessary to analyse the tracings and chromatic combinations and to document all models of ceramic tiles (more than a hundred, most of them from the Pujol y Baucís factory in Esplugues de Llobregat, but also from Castellón and other places).

In the case of chimney no. 9, clad in fragments of white pottery, their origins were investigated (mostly it appeared to come from dinner services from the Pickman factory in Seville) and it was verified, by analysing the mortar, which dated from previous



Chimney nº 6 (Antoni González). Photo: Montserrat Baldomà. 19.07.1994.

restorations. Some of the holes were filled in with pieces which had fallen and had been conserved. To substitute the losses, or those which were discarded because they were different from the original ones, fragments of old dinner services with similar characteristics were used, following the original pattern if it was known. On the sea-facing side of the trunk, whose original pattern was unknown, some contemporary designs were introduced -the logo of the Olympic Games and of Cobi, the mascot- to leave a mark of the historic moment at which the restoration was carried out.

A different case, in which authenticity was also at risk, was that of the chimneys which with time had lost the original cladding of the cowls or had initially not been clad in their entirety, not due to Gaudí's decision but for an unknown reason. The reflection in this case was: can a Gaudí chimney without cladding be considered to be authentic?

Is not the cladding an essential part of its authenticity? To transmit to future generations an element designed by Gaudí, but devoid of decoration, is that not to transmit mere rubble and not an authentic Gaudí creation?

When the chimneys were studied it was noted that during a restoration carried out in the 'seventies, it was decided to fill in the bays of the base of chimney no. 8, which until then had always been empty, with ceramic pieces typical of those years and easily identified (although it was never known if this was intentional). In any case, the result was judged to be appropriate and the same criterion was adopted on the chimneys which presented naked bays or cowls. As regards the chimneys which did have decoration but had lost it, old documents were available which informed on the type of original material and, with more difficulty, on the primitive pattern and composition,

although of course not on the colour. It was decided to recover the cladding, respecting the type of original material, and their design was entrusted to various artists so that they could contribute their own creativity as a homage to Gaudí. The landscape of chimneys could thus recover an essential aspect of its authenticity: texture and colour.

The first chimneys to sport new cladding were nos. 5 and 6, where tiling was only preserved at the edges. As this was a first experience, the architects themselves created the design; Antonio González made no. 6 with industrial ceramic tiles in different shades of blue and grey, the colours present in the pieces used by Gaudí on the edges and the cowl. The material, broken up into elongated strips, and the smoke-like pattern are clearly diachronic with the primitive cladding. Chimney no. 5, on whose edges whole pieces in white were conserved, was the responsibility of Pau Carbó. He proposed a contrasting composition in yellow and orange pieces, expressly manufactured in the workshop El Sot, of Manuel Diestre and Joaquín Toribio. The base of chimney no. 7, which rests on the niche of the staircase, also had cladding on the edges only. The design of the three bays was entrusted to Domingo García-Pozuelo, architect and painter from Murcia who resides in la Rioja, who -with a figurative idea as a starting point- created an abstract composition materialized through manual tiles in twenty different colours and shades also manufactures by El Sot.

On the four façade chimneys not only the *trencadís* cladding on the trunks (ceramic on no. 1 and glass on the other three) had been clad, but their cowls also, as shown by the photographic documents. The design of the new cladding was entrusted to different artists on condition that the original geometry should not be altered and the same material used that was employed in the original cladding.

Cowl no. 1 was made by the sculptor, ceramist and painter Joan Gardy Artigas. The ceramic pieces were made in the ovens of the Llorens Artigas Foundation in Gallifa (Barcelona) and then placed on the chimney faithfully following the original play of planes of the cowl. The cladding in cathedral glass of no. 2 was designed by the painter and sculptor Robert Llimós and installed during the spring of 1994. At the same time the cladding of cowl no. 3 was made in three shades of green glass, which can be considered to be the collective work of the different artists and architects.

The Barcelona sculptor Joan Mora planned the cladding of cowl no. 4, in grey glass of different shades, crowning it with two hyper-realist details in stone: a small lizard facing the spectator and a rope which, seemingly abandoned, hangs at half height from the cowl. The cowl of chimney no. 10, with a



Chimney nº 10 (Gustavo Carbó). Photo: Montserrat Baldomà. 19.07.1994.

conical surface, was designed by the painter Gustavo Carbó Berthold, who composed it on the basis of interlinked lines in various blues on a background of yellows, colours which were present on the original cladding of the trunk and base.

The artificial lighting with which the work on the flat roof was crowned is far removed from the approach with which in many cases these installations are tackled: to avoid competing with natural light and to avoid any ostentation, but rather to highlight or suggest certain elements of an architecture which is always surprising, to create a fantastic and suggestive climate for nocturnal contemplation. Concentrated spotlights illuminate the weather vane and some of the cowls, not all of them, whereas through the skylights and windows of the niches a light emerges which, reflected on the brickwork of the walls and the ceramics of the flooring, seems to mysteriously envelop the surprised visitor. On the southern façade, the white light falling on the pavement also helps to strengthen this almost unreal climate which envelops the architecture of Gaudí.

FREDDY GUIDI

Director del Instituto de Historia y Preservación "Marina Waisman" Universidad de Córdoba

VALERIA DRUETTA, PATRICIA CAMUSSO, MELINA MALANDRINO

Cerámica en Córdoba, Argentina

Este trabajo se genera a partir del intercambio producido entre el ICCROM y el Instituto de Historia y Preservación del Patrimonio "Marina Waisman" perteneciente a la Facultad de Arquitectura, Universidad Católica de Córdoba, República Argentina.

EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO es corroborar el estado del arte en el campo de la conservación y restauración de la cerámica vidriada decorada aplicada en arquitectura.

En nuestro caso, la investigación se ha basado en la realización de un trabajo de campo con fichado y documentación fotográfica de ejemplos existentes en la ciudad de Córdoba y en la ciudad de San Francisco, provincia de Córdoba. A partir de esta investigación se amplió el campo de estudio bibliográfico para abarcar un panorama nacional.

El marco temporal abordado corresponde esencialmente al siglo XIX y comienzos del XX, momento de auge de las influencias europeas en nuestro país que provocaron una gran difusión y utilización de este recurso ornamental.

También se realizó un relevamiento bibliográfico y la consulta a fuentes correspondientes al tema de estudio.

Esto permite verificar una amplia presencia de la cerámica vidriada en la arquitectura de este período, pero se comprueba la falta de políticas de conservación y restauración de esta técnica ornamental. La aspiración de este trabajo es que se transforme en un primer paso hacia la concienciación, difusión y llamada de atención a la necesidad de incorporarla dentro de los planes de preservación que tienen los organismos oficiales del país.

El azulejo en el Río de la Plata y en Argentina

EL SIGLO XVIII

Pocos eran los motivos ornamentales en la austera arquitectura colonial del virreinato del Río de la Plata durante este período. Entre las viviendas sólo se destacaron algunas portadas como las de la casa Basavilbaso en Buenos Aires y la casa Allende en Córdoba. No se conocieron grandes zócalos de azulejos en los claustros de los conventos, como los espléndidos ejemplos de México o Perú. Existen sin embargo, algunos ejemplos a citar sobre la existencia de azulejos durante el siglo XVIII, ubicados todos, en la antigua capital del virreinato del Río de la Plata, la ciudad de Buenos Aires.

Uno de los ejemplos más antiguos que ha sobrevivido hasta la actualidad es el que se encuentra en la Iglesia Santa Catalina de Siena, construida en Buenos Aires en 1745. El conjunto, ubicado entre las rejas del coro bajo, consiste en una serie de imágenes formadas por 12 piezas de azulejo cada una, representando a la Virgen del Carmen y a otros personajes. Son piezas de fina factura, cuyos colores predominantes son el ocre y el verde, encontrándose algunos azules. Cada cuadro está enmarcado por piezas rectangulares color amarillo. La parte inferior se cierra con una guarda con representaciones de animales y personajes realizando ocupaciones dispares como cazar, trabajar la tierra, abanicarse o simplemente dormir.

Por otro lado, durante los trabajos de restauración que se realizaron en la Iglesia del Pilar en 1930 – construida en 1732 también en Buenos Aires – aparecieron primitivos azulejos, pertenecientes a la antigua Iglesia de los Monjes Recoletos. De los restos encontrados llegaron a individualizarse 16 dibujos diferentes. Los motivos de formas simples, curvas y quebradas, se completaban al combinar cuatro piezas, y estaban dibujados sobre una densa base de esmalte blanco sobre la que resaltaban los colores. Provenían de Sevilla, según consta en un documento del Archivo General de Indias. También en la Iglesia de La Merced se encontraron, mediante excavaciones, azulejos similares a los utilizados en el Pilar.

EL SIGLO XIX

A partir de 1810 e impulsados por las ideas revolucionarias provenientes de Francia, aparecen en Latinoamérica y en Argentina movimientos independentistas a partir de los cuales se produce la ruptura con el régimen colonial de casi tres siglos y medio de duración. Las colonias españolas destituyen al virrey y se transforman en repúblicas independientes generándose un nuevo mapa geopolítico en el contexto americano. Estos acontecimientos producen un rechazo a todo tipo de intercambio con la corona española y vuelcan las transacciones hacia otros países europeos, especialmente Francia e Inglaterra.

Es dentro de este contexto donde hacen su aparición los azulejos Pas de Calais. Estos azulejos, blancos y azules en su mayoría, se difundieron ampliamente durante la primera mitad del siglo XIX, en casi todas las regiones del Río de la Plata. En estos tiempos revolucionarios, fue muy rara la iglesia que no cubriese sus cúpulas con sus brillantes colores. Nada se sabe sobre las causas que originaron la llegada de los primeros, pero el hecho concreto es que su uso se difundió rápidamente imprimiendo un sello inconfundible a los nuevos edificios. Buenos Aires, sus alrededores y el litoral fueron unas de las zonas de más difusión. En el litoral, los encontramos en la Iglesia Matriz de Santa Fe y en la Catedral de Paraná. En esta última, la gran cúpula y los chapiteles de las torres se hallan recubiertos por gajos triangulares de azulejos celestes separados por bandas de azulejos blancos. En la localidad de Magdalena, provincia de Buenos Aires, se destaca la Iglesia, edificio notable cuya cúpula totalmente revestida de azulejos de distintos diseños pero en tonalidades parejas, sin franjas horizontales, produce una sensación de compacto, brillante y colorido casco.

En la ciudad de Buenos Aires, las iglesias, en su mayoría, ostentaban cúpulas azulejadas. La Iglesia de La Merced la tuvo, la de Balvanera, también. La cúpula de la Iglesia de San Francisco, hasta su

demolición a principios del siglo XX, se hallaba cubierta por piezas de color claro combinadas con bandas verticales más oscuras formando gajos y líneas tangentes a la parte superior de las ventanas. La Iglesia de Monserrat tiene, aparte de su cúpula azulejada formando gajos, un ancho zócalo de azulejos de colores claros en el cual se destaca un diseño en zig-zag en tonos más claros. Por último, se debe citar, por su colorida cúpula y pintoresco coronamiento de la torre, a la Iglesia de La Concepción.

Pero la difusión del azulejo de origen francés no se limitó sólo a la ciudad de Buenos Aires. También los encontramos en Córdoba, en las Iglesias de Santo Domingo, del Pilar y de la Merced. En la provincia de Catamarca se encuentran algunos ejemplos realmente importantes. La Iglesia Catedral, por ejemplo, no sólo emplea azulejos en la cúpula y los chapiteles, sino que los muros de las torres están también totalmente revestidos así como la pequeña cúpula que cubre la escalera que conduce al techo.

La utilización de estos elementos cerámicos no sólo se limitó a las cúpulas; se los encuentra también en cementerios como el de Paraná (pcia. de Entre Ríos), Magdalena y Ranchos (pcia. de Bs. As.). En la viviendas se utilizaron en zócalos de pocas hileras, frentes de escaleras y antepechos de ventanas. También en las cocinas cubrían grandes superficies.

En 1853 se crea la Constitución Nacional y junto con ella comienza el período de Organización Nacional. Período caracterizado por la consolidación institucional cuyos representantes responden a la intención de crear un nuevo estado nacional que se asemeje a aquellos de Europa, promoviendo la inmigración y realizando grandes obras de infraestructura y equipamiento. Comienza entonces un fuerte flujo comercial entre ambos continentes. Se dice que los barcos salían del puerto cargados con productos agrícola-ganaderos y volvían repletos de manufacturas y materiales de construcción. Dentro de las corrientes migratorias llegan destacados artesanos y arquitectos italianos que dejarán luego su impronta en la arquitectura argentina. Es hacia 1860, por ejemplo, cuando fueron utilizados por primera vez azulejos de origen napolitano. Son piezas de 20 x 20, decoradas con diseños de distintos colores en los cuales la mano del artesano dejaba su personalísima impronta.

Ya a fines del siglo, Inglaterra y Bélgica habían logrado el perfeccionamiento de la tecnología en la realización de mayólicas consiguiendo piezas de perfecto acabado y gran diversidad de diseño y de color. Su inserción en el mercado rioplatense estaba asegurada a partir del importante rol que cumplía Inglaterra en la realización de las obras de infraestructura más importantes de la República, como el sistema ferroviario.

Eran piezas inspiradas, en algunos casos, en los diseños del movimiento Art Nouveau, que encontró en la cerámica vidriada un elemento insustituible donde ejercitar sus principios renovadores. La mayoría de estos azulejos basó su decoración en estilizaciones vegetales. Recordemos que uno de los principios básicos del movimiento fue el profundo estudio de la naturaleza. Dos reglas debieron seguirse para aplicar racionalmente este principio al proceso industrial: la adaptación de la forma al espacio a decorar y la adaptación de la forma al material empleado. Su diseño fue resultante de un proceso de estilización que tomaba la flor elegida, su esencia y líneas dominantes, llevándola a esquematizaciones que ya conocemos como son las de Charles R. Mackintosh. La composición de los distintos elementos vegetales estaba condicionada por la forma geométrica del cuadrado o del rectángulo. Es muy común encontrar azulejos de un mismo diseño pero diferente color, ya que en muchos casos la policromía se lograba mediante la combinación de piezas de distinto color.

Justamente el color es un detalle destacado de los mismos. Se utilizaban gruesas capas de pigmentos de una amplia gama de colores caros al Art Nouveau, como el amarillo combinado con el lila; el marrón verdoso con el limón y el azul cobalto, siendo muy común encontrar un color acompañado por su complementario. En general su utilización se circunscribía a los zaguanes, baños y en determinados casos, frentes de edificios. En los zaguanes se combinaban piezas lisas con otras en relieve o piezas lisas enmarcadas por guardas y zócalos. Como ejemplo de su utilización, bien vale citar los conjuntos encontrados en una vivienda ubicada en Buenos Aires, en la cual se incorporan escenas representativas dignas de la escuela Pre-Rafaelista, hecho que nos recuerda nuevamente su origen, ya que son piezas provenientes de Inglaterra y están rubricadas por la firma E. J. Dolton-Lambeth.

Del mismo tipo, pero de mayor tamaño, ya que ocupa todo el frente de la edificación son los azulejos encontrados en otra vivienda de la misma ciudad, que comprenden dos grandes franjas representando escenas campestres manufacturadas en Milán y traídas por encargo del Arq. B. Trivelloni, autor del edificio.

La procedencia de las piezas utilizadas durante este período está circunscripta a Francia, Bélgica y sobre todo a Inglaterra siendo las marcas más conocidas: Villeroy&Bosch; MosaikFabrik in Metlach; Boch Freres; La Louviere; Minton, Hollins & Co.; Patent Tile Work; Stroke on Trent; Helman; etc. Estas piezas se vendían por catálogos, pudiendo optarse por multitud de diseños que combinados con zócalos y cenefas posibilitaban el tratamiento integral de la

pared a cubrir. La joven nación, en pleno desarrollo urbanístico, los adoptó rápidamente, incorporándolas en los ambientes en que las novedades del confort los exigían: baños, cocinas, hospitales, estaciones de subterráneo, etc. Dentro de este período es importante destacar las fachadas del Palacio de Obras Sanitarias, el Hall del Ferrocarril Mitre de la Ciudad de Buenos Aires y de la Ciudad de Córdoba, como así mismo los murales existentes en las estaciones de subterráneo.

EL SIGLO XX

La influencia del Art Nouveau se extiende aproximadamente hasta finales de la 1ª Guerra Mundial. Las estructuras ideológicas nacionales, sacudidas por las reacciones sociales que afloraron con la Guerra, comienzan a dirigir sus objetivos intelectuales y artísticos a las fuentes de la tradición con la intención de encontrar un “estilo nacional”, basado en las viejas tradiciones del lugar y que reflejase el auténtico espíritu del país. Debemos sumarle a eso el clima creado por la celebración del centenario de la Revolución de Mayo en 1910, y la aparición del libro de Ricardo Rojas titulado “Restauración Nacionalista”. Este título se utilizó para nombrar al nuevo movimiento intelectual, artístico y cultural que dominó el primer cuarto del siglo XX. La idea era la de volver los ojos hacia el pasado, pero pocos eran los ejemplos locales de importancia que podían ser imitados. Sin embargo, sí podían seguirse aquellos lineamientos que inspiraron la arquitectura virreinal. Se volvieron pues los ojos a España y en particular a Andalucía, con sus casas blancas, sus jerarquizadas portadas y sus patios azulejados. Vemos nacer entonces en Buenos Aires una serie de construcciones que responden a una ideología definida por uno de sus pioneros, el Arq. Martín Noel, como la “Estética de la Tradición”. El planteo decorativo se caracterizaba por la presencia de columnas torsionadas, recias rejas forjadas, balcones volados a la manera limeña y fuentes y aljibes azulejados en los patios.

Este movimiento favoreció la reaparición del azulejo español, mudéjar o mozárabe. Provenientes de fábricas ubicadas en Cataluña, Triana, Sevilla y Valencia, se multiplicaron en zócalos y bancos de jardín como se da en el caso del Patio Andaluz en el Parque de Palermo, en Buenos Aires. Repetían en muchos casos viejos modelos españoles, como el del tablero de mosaico del Patio de las Doncellas del Alcázar de Sevilla o como los pequeños azulejos con quimeras, leones rampantes o escudos que se combinaban con cerámica roja formando ininterrumpidos dameros. Este tipo de azulejos otorgó un sello inconfundible a todos los edificios del período de la Restauración Nacionalista.

Uno de los ejemplos arquitectónicos más importantes lo constituye la casa del Arq. Noel, hoy Museo Fernández Blanco. El sector más importante del museo en cuanto a cerámica se trata, es el llamado “La Capilla”. En un zócalo de 1,40 m de altura que reviste toda la habitación se combinan dibujos vegetales y animales más o menos estilizados que forman guardas verticales y horizontales enmarcadas a su vez por piezas menores monocromas. Ocupando las bases de pilastras encontramos cuadros de casi la altura del zócalo que representan figuras masculinas y femeninas, cuyos bustos, emergiendo del pedestal coronan sus cabezas con cestos llenos de frutas. En la base de los cuadros todavía se puede leer los datos del fabricante: Taller M. García Montalván, Cerámica Artística, Triana, 1921.

El azulejo en la provincia de Córdoba

El antecedente más antiguo del que se tiene noticia sobre la utilización del azulejo en la arquitectura proviene de un grabado del año 1758 que muestra un proyecto para la fachada de la Catedral de Córdoba. En este grabado, las torres y el tambor de la cúpula aparecen totalmente revestidas con azulejos dispuestos en forma de damero. De haberse ejecutado este proyecto, el uso de este material se hubiera encauzado hacia otros rumbos.

Si bien éste constituye un importante antecedente, no se encuentran en Córdoba ejemplos concretos hasta mediados del siglo XIX, cuando hacen su aparición los azulejos Pas de Calais. Hacia 1850, el Gral. Justo José de Urquiza, presidente de la República en ese momento, dona a la Orden de los Hermanos Predicadores de Córdoba (Santo Domingo) los azulejos franceses que habían sobrado de la construcción de la Catedral de Paraná. Estos azulejos se emplearon como revestimiento exterior de los chapiteles de las torres, de la cúpula y de los cuatro cupulines que la rodean. El impacto que produjo la terminación de esta Basílica con su profusión de cúpulas y cupulines azulejados sentó precedentes en la arquitectura cordobesa, convirtiéndola en modelo para las obras de la Iglesia de la Merced y del Pilar de la misma ciudad.

La mayólica inglesa llega a la ciudad con la construcción de las nuevas estaciones de ferrocarril. Entre ellas se destaca la del Ferrocarril Mitre, cuyo hall principal y bar se encuentran totalmente revestidos con un material cerámico esmaltado en blanco que, asemejando un almohadillado, enriquece los volúmenes mediante la incorporación de piezas como zócalos, cenefas, etc. Dentro de la arquitectura doméstica, conviene recalcar que existen numerosos ejemplos, que incorporan este material en la

decoración de zaguanes y otros ámbitos como cocinas y patios.

En Córdoba y por la larga tradición colonial de la ciudad, el movimiento de la Restauración Nacionalista tuvo gran repercusión. Uno de los ejemplos más encumbrados lo encontramos en la restauración del Colegio Nacional de Monserrat por parte del Arq. Jaime Roca, en 1928. En este ejemplo aparecen en su máxima expresión los azulejos como elemento de evocación de la tradición hispánica. Las piezas ubicadas en el zócalo del zaguán de ingreso, así como las piezas que se hallan en las escaleras y en la fuente del patio, probablemente importadas directamente desde España, engalanan con sus diseños geometrizarantes, de influencia mudéjar, los distintos ámbitos donde están colocados.

La utilización del azulejo español o de influencia española fabricado en Argentina tuvo gran repercusión entre la arquitectura doméstica. No sólo zaguanes sino ámbitos completos fueron revestidos con este material. Cabe citar, en este caso, algunos ejemplos que se encuentran en la ciudad de San Francisco. El más importante lo constituye el Palacio Tampieri, que posee un “patio español”, realizado completamente en mayólica traída desde España.

Síntesis final

Resumiendo, se han encontrado pocos indicios de uso de cerámica vidriada durante el período colonial. Unos pocos casos aún subsisten, como las piezas cerámicas españolas de las Iglesias de Las Catalinas y del Pilar en Buenos Aires, pero en términos generales no se empleó en el virreinato del Río de la Plata, hasta llegadas las primeras décadas del siglo XIX.

Debido probablemente al auge de la cultura francesa y al distanciamiento con España durante las luchas de la independencia, entre los productos de importación que vinieron del viejo mundo, aparecieron los azulejos provenientes de Pas de Calais y de las Bocas del Ródano, en Francia. Estas delicadas piezas, que por su factura marcan un punto de inflexión entre lo artesanal y lo industrial, llegaron a los puertos de Buenos Aires y Montevideo y desde allí se difundieron ampliamente en el país. Muy utilizadas para el revestimiento exterior de cúpulas y chapiteles de iglesias, contribuyeron a renovar la imagen urbana de las ciudades de la incipiente república. La habilidad con que fueron combinados estos azulejos, acompañando sabiamente la arquitectura que cubrían, los transforma en un valioso testimonio de las modalidades estilísticas de principios del siglo XIX.

Avanzado el siglo, el intercambio comercial se diversifica y comienzan a entrar al país cerámicas y mayólicas provenientes de Inglaterra y Bélgica e inspiradas en el Art Nouveau. Estas piezas se aplicaron

en la decoración de arquitectura utilitaria como estaciones de trenes, hospitales y edificios institucionales. Su aplicación en viviendas también fue muy aceptada, aplicándose finas mayólicas en numerosos zaguanes y cocinas.

Finalmente, y con el desarrollo de la Restauración Nacionalista, apareció a principios del siglo XX la moda del plateresco español en Argentina. Con ella e inspirados en los patios andaluces, se afianzó la tendencia de ambientar ciertos espacios con cerámicas decoradas evocando motivos españoles. Un ejemplo de ello lo constituye el Colegio Nacional de Monserrat, en Córdoba o el Museo Larreta, en Buenos Aires. Esta tendencia fue altamente incorporada en la arquitectura doméstica, y surgieron en las viviendas “jardines de invierno”, “patios españoles” recubiertos en cerámica policromada. Dentro de estas composiciones, aparte de las piezas seriadas, se acostumbraba incluir gran cantidad de cuadros formados por varias piezas pintadas a mano representando paisajes españoles o personajes importantes, como se ve en los casos de la Casa Martínez y el Palacio Tampieri, en San Francisco.

Concluyendo, podemos decir que la cerámica vidriada en Argentina puede englobarse dentro de tres grandes grupos: azulejo stannífero francés, mayólica inglesa o belga de inspiración Art Nouveau y cerámica española.

Estos tres tipos, cuyo auge lo podemos ubicar casi exclusivamente durante el transcurso del siglo XIX y principios del XX, ponen en evidencia los cambios en el gusto y en la ideología reinante de la política comercial y cultural de la incipiente república.

Este tipo de ornamentación, producto de las consecuencias de la Revolución Industrial europea, fue utilizado en nuestro país a consecuencias de los procesos de transculturación propios de ese momento.

Se transformó en un recurso que frecuentemente demostraba las aspiraciones de una sociedad que trataba de mostrar desde lo económico y lo cultural una imagen de refinamiento y actualidad.

Apéndice I:

DEFINICIONES TÉCNICAS

Azulejo

Los azulejos son placas decorativas que se utilizan como revestimiento. La materia básica es la arcilla. De los componentes y la calidad de la arcilla dependerá el resultado final. Para su factura se humedece la arcilla para darle plasticidad y luego de amasada se la coloca en moldes con el diseño deseado, si éste es de relieve. Si la superficie resultante no presenta la homogeneidad deseada se realiza un “engobe”, es decir, un enduido en base a tierras blancas o coloreadas fijadas mediante un

fundente, que vitrifica la superficie. Los fundentes son generalmente sales en polvo que por efectos del calor del horno se funden dando un aspecto vitrificado a la cerámica y confiriéndole mayor riqueza de color, brillo e impermeabilidad.

Una vez horneado, se realiza la decoración superficial. La coloración de la superficie se obtiene por medio de óxidos metálicos que se colocan luego de la primera horneada. El color verde y rojo se obtienen del óxido de cobre; el violeta, del óxido de manganeso y el azul, del de cobalto. Se envía nuevamente la pieza al horno a la temperatura necesaria, dependiendo ésta del tipo de azulejo y de los colorantes empleados. Esta operación se repite tantas veces como fuese necesario.

Técnicas de aplicación del color

Para la aplicación del color existieron tres técnicas básicas. A la primera se la llama “a cuerda seca”, pues una cuerda marca el motivo sobre la arcilla blanda, y luego las estrías se completan con arcilla, con lo que se logra el relieve. Esta técnica permite gran variedad de colores ya que éstos se aislaban con una estrecha franja de manganeso disuelto en aceite de linaza. La segunda técnica era “a la cuenca”, en la cual los motivos son compartimentos que impedían la mezcla de los barnices. Con estas técnicas se resuelven las mayólicas de procedencia española e inglesa. Finalmente, los azulejos franceses se decoraban utilizando una plantilla calada con el diseño definitivo. En algunos casos, el dibujo se ajustaba retocándolo a mano.

Azulejo Pas de Calais

También llamado “Azulejo stannífero”, debido al color blanco de su fondo. Llegan al Río de la Plata a mediados del siglo XIX, cuando las relaciones comerciales del país se vuelcan hacia Francia. Son piezas provenientes de fábricas ubicadas principalmente en Desvres, en el Paso de Calais; y Aubagne, en las bocas del Ródano. Son de color ocre pálido, cubiertos en su cara superior por una base de óxido de estaño, sobre la que se pintaban simples dibujos geométricos, vegetales, figuras humanas o paisajes de inspiración holandesa. Estos diseños pierden su individualidad al ser colocados en un revestimiento ya que están pensados para atender a un criterio de globalidad. Los tamaños varían desde el más común de 110 mm x 110 mm, guardas de 150 mm x 150 mm y hasta de 230 mm x 230 mm. Los diseños son impresos con calco a rodillo y retocados a pincel. En su mayoría están coloreados con óxido de cobalto (azul) y manganesos (morados). Ocasionalmente se los decoraba con amarillo y verde. Poseen en su reverso un sello con el nombre del fabricante y el lugar de origen.

Apéndice II:

OTROS EJEMPLOS EN ARGENTINA

Se ha comprobado la presencia de elementos cerámicos en los siguientes lugares:

- Provincia de Buenos Aires: Magdalena (casas, iglesia y cementerio); Mercedes (casas); Pilar (iglesia); San Andrés de Giles (iglesia y cementerio); San Antonio de Areco (iglesia y cementerio); Tigre (casas); San Isidro (casas y vieja iglesia); San Fernando (casas); Chivilcoy (casas); Morón (casas); Tapalqué (iglesia); Coronel Brandsen (casas); La Plata (casas); Atalaya (casas); numerosas estancias en la provincia de Buenos Aires; Ranchos (cementerio); Las Flores (cementerio).
- Provincia de Catamarca: Capital (iglesia catedral); San Isidro (iglesia).
- Provincia de Córdoba: Capital: Catedral e Iglesias del Pilar, de la Merced y Santo Domingo; Estación Ferrocarril Mitre; Parque Sarmiento; Colegio Nacional del Monserrat. Villa Concepción del Tío: Sede de la Diócesis; San Francisco: Iglesia Cristo Rey, Casa Bottiglieri, Colegio Normal Nicolás Avellaneda.
- Provincia de Corrientes: Capital (catedral y casas); Goya (casas).
- Provincia de Entre Ríos: Palacio San José; Catedral de Paraná; Casas en Concepción del Uruguay.
- Provincia de Jujuy: Capital (casas).
- Provincia de Salta: Capital (casas).
- Provincia de Santa Fe: Capital (catedral y casas).
- Provincia de Tucumán: Capital (iglesia de San Francisco).

Bibliografía

ALCÁNTARA, DORA 1980. *Azulejos portugueses em Sao Luis de Maranhao* (Río de Janeiro).

ARTUCIO URIOSTE, ALEJANDRO 1986. *Catálogo de azulejos de Desvres (Pas de Calais) y otras regiones de Francia utilizados en la arquitectura rioplatense del siglo XIX* (Montevideo).

ARTUCIO URIOSTE, ALEJANDRO 1996. *Catálogo de azulejos de Desvres (Pas De Calais) y otras regiones de Francia (Beauvais, Martres, Aubagne, Marseille, St. Clement) utilizados en la arquitectura rioplatense y Brasil del siglo XIX* (Edición fotocopiada).

ARTUCIO URIOSTE, ALEJANDRO 1997. *El azulejo en la arquitectura del Río de la Plata. Siglos XVIII y XIX* (Intendencia Municipal de Montevideo y Junta de Andalucía).

Autores Varios. *San Francisco de hoy y de ayer 1886-1986. Crónica Histórica* (Municipalidad de San Francisco).

Autores Varios. 1986. *Los 100 años de San Francisco*. (Ed. "La Voz de San Justo", San Francisco).

Autores Varios 1986. *Conozcamos y Preservemos San Francisco* (Escuela Provincial de Bellas Artes).

Catálogo de la exposición *El Azulejo*, 1971 (Museo Nacional de Arte Decorativo, Buenos Aires).

Catálogo de la exposición *Azulejos de Pas de Calais y Bocas del Ródano*, 1972 (Museo General Juan Martín de Pueyrredón, San Isidro, Buenos Aires).

Catálogo de la exposición *1630-1930 Trezentos años de azulejos padrao no Brasil*, 1992 (Museu Casa de Rui Barbosa, Río de Janeiro).

Catálogo de la exposición *Carreaux de Faïence dans le nord de France 1650-1850*, 1983 (Francia).

DE ESTRADA, MARCOS y ALVARO ORSATTI 1972. *Exposición de azulejos de Pas de Calais y Bocas del Ródano* (Museo General Juan Martín de Pueyrredón, San Isidro Buenos Aires).

FABRY, JULIO R. *El Palacio Municipal* (Municipalidad de la Ciudad de San Francisco).

FABRY, JULIO R. 1999. *Historia de San Francisco* (Ed. Tiempo).

FABRY, JULIO R. *Sinopsis Histórica de la Sociedad de San Francisco*.

GOGGIN, JOHN M. 1968. *Spanish Majolica in the new world. Types of the sixteenth to eighteenth centuries*, (Yale University Press).

Groupe de recherches et d'études de la céramique du Beauvaisis 1993. *Les carreaux de faïence stannifère européens du XIX^{ème} siècle*, GRECB Bulletin N° 15 (Beauvais).

GUTIERREZ, RAMÓN y CARLOS PAGE 1999. *La Catedral de Córdoba* (Ed. EUDECOR, Córdoba).

HORNE, JONATHAN 1989. *English tin-glazed tiles* (London).

KNOFF, UDO 1986. *Azulejos de Bahía* (Salvador).

LEVEL, BERNARD 1994. *Les Faïenceries de Desvres aux XVIII et XIX siècle* (Desvres).

- LEVEL, BERNARD 1994. *Historie de Desvres* (Desvres).
- MARTÍNEZ CAVIRO, BALBINA 1984. *Cerámica de Talavera* (Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Diego Velázquez, Madrid).
- MAZZONI, FRANCISCO 1927. 'La industria de la cerámica en Maldonado', apartado de la *revista de la sociedad de amigos de la arqueología* Tomo 1 (Montevideo).
- MIQUEL, SALVADOR 1984. 'Catálogo de azulejos catalanes nº 22', *Bulleti Informatiu de cerámica de la Associació Catalana de Cerámica Decorada i Terrisa* (Barcelona).
- MUJICA LAINEZ, MANUEL 1951. 'El hombrecito del azulejo' en *Misteriosa Buenos Aires* (Ed. Sudamericana, Buenos Aires).
- NADAL MORA, VICENTE 1949. *El azulejo en el Río de la Plata. Siglo XIX* (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires).
- PEÑA, JOSÉ MARÍA 1968. *El Azulejo, un motivo ornamental muy caro a los rioplatenses a través de tres siglos* (Cuadernos del Museo San Roque, Buenos Aires).
- PEÑA, JOSÉ MARÍA 1991. *Brillan los azulejos en la historia porteña*, (Museo de la Ciudad, Buenos Aires).
- ROMERO DE TERREROS, M. 1923. *Las Artes Industriales en la Nueva España* (México D.F.).
- SCHÁVELZON, DANIEL 2001. *Catálogo de Cerámicas Históricas de Buenos Aires (siglos XVI-XX)*, Presentación interactiva que cuenta con 376 páginas de texto, mas de 200 fotografías ampliables y extensa bibliografía (Ed. Fundación FIAAR, Buenos Aires).
- SCHNEIDER, MIKE 1990. *Mayolica*. (Ed. Schiffer).
- TRECCO, ADRIANA 2000. *1573-2000 Arquitectura de Córdoba* (Ed. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba).
- TRECCO, ADRIANA y Otros 1995. *Presencia Italiana en la Realidad Arquitectónica de Córdoba* (Ed. Mayúscula, Córdoba).
- VAN LEMMEN, HANS 1979. *Tiles. A Collector's Guide* (Londres).
- WAISMAN, MARINA (Coordinación General) 1986. *El Patrimonio Arquitectónico de los Argentinos. Córdoba*. (Sociedad Central de Arquitectos e Instituto de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, Buenos Aires).
- WAISMAN, MARINA (Coordinación General) 1988. *Documentos para una historia de la arquitectura argentina* (Ed. Summa, Buenos Aires).
- WAISMAN, MARINA y Otros 1996. *Guía de Arquitectura de Córdoba*. (Municipalidad de Córdoba y Junta de Andalucía, Córdoba-Sevilla).
- WILSON FROTHINGHAM, ALICE 1944. *Talavera Pottery, with a catalogue of the collection of the hispanic society of America* (New York).

Sobre la conservación de los azulejos del Convento de San Francisco de Lima

PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD

La conservación del patrimonio cultural en los países del área Andina, donde existe un riquísimo patrimonio arquitectónico monumental, es compleja. El patrimonio andino incluye el vasto legado de culturas regionales, incaicas, coloniales y republicanas que, lamentablemente, en las actuales condiciones económicas es difícil de poner en valor. En consecuencia, la conservación debe incorporar en sus procesos, demandas sociales, de identidad y de uso racional de las infraestructuras existentes en el respeto de las calidades históricas y estéticas de tal patrimonio, del uso que mantienen, así como del principio de reversibilidad.

TALES CONSIDERACIONES serían útiles a afrontar la situación crítica en que se encuentra el patrimonio monumental arquitectónico del Centro Histórico de Lima en parte dedicado a vivienda popular, aquella de muchas casonas en uso, así como de los complejos monumentales que componen tal Centro Histórico.

En este contexto, el presente artículo expone la síntesis de cuatro alternativas para la intervención en los azulejos del Convento de San Francisco de Lima – Patrimonio de la Humanidad.

El virreinato del Perú – Lima y el Convento de San Francisco

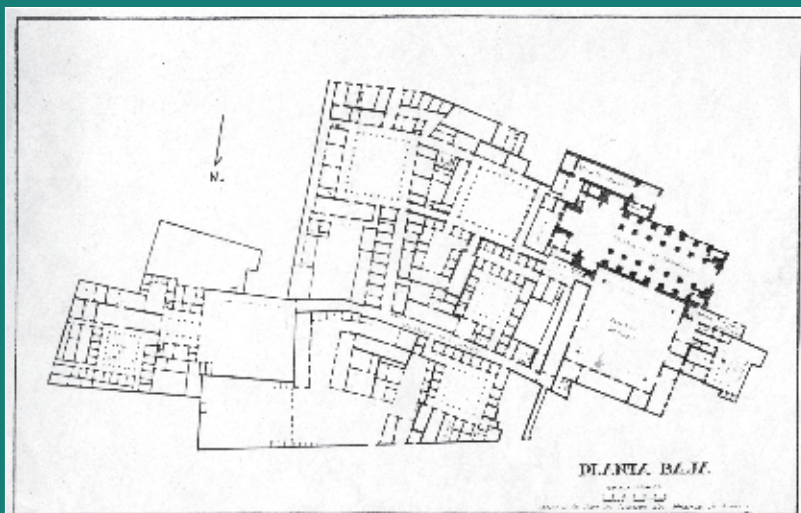
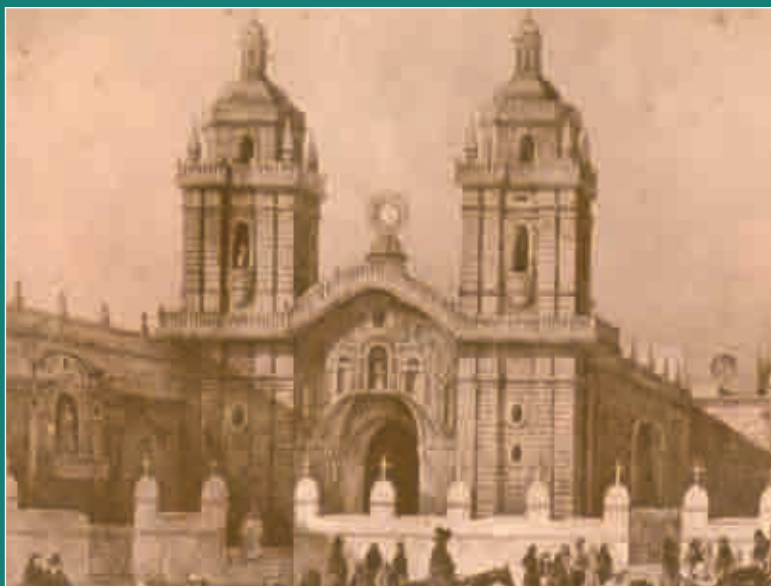
Lima, la capital del Virreinato del Perú, concentraba las principales instituciones de gobierno y de la jerarquía eclesiástica, en una época en que la fuerte influencia de la Iglesia y las Órdenes Religiosas, eran parte de la consolidación política, social y económica de dominación española. Esto es evidente en el esplendor y riqueza de la edificación, principalmente en grandes iglesias y monasterios.

El Convento de San Francisco de Lima, fundado en 1546, se ubicó en unos de los solares mas próximos al núcleo de la metrópoli limeña, a cien metros del Palacio de Gobierno, sobre las márgenes del Río Rímac, que atraviesa la ciudad, dotándolo de una gran extensión de terreno (en el Siglo XVI, de 8 solares).

El conjunto comprende: la Iglesia, dos Capillas laterales, varios Claustros, (en particular el Principal y el Patio de la Pimienta), la Sacristía, el Refectorio, la Sala Capitular, la Biblioteca y diferentes ambientes existentes en las dos plantas. El conjunto se caracteriza físicamente por la profusa decoración de las galerías o pasillos de sus claustros, reflejada en la exuberante decoración de la cerámica en arquitectura, conocida como azulejos.

El caso de los azulejos del Claustro Principal del Convento de San Francisco

Desde tiempos coloniales y como resultado de sucesivas destrucciones producto de los sismos, en el Conjunto Monumental de San Francisco de Lima se han realizado



restauraciones y reconstrucciones parciales. En las últimas décadas han sido restauradas partes importantes del Conjunto, tales como la Capilla de la Soledad, el Claustro Principal y la Sacristía. Estas intervenciones se realizaron con aportes económicos del Sector privado, del Estado e internacionales, como la Cooperación Española y la UNESCO.

A pesar de tales esfuerzos, falta aún mucho por hacer, siendo imprescindible la elaboración de un Plan de Manejo para el Conjunto, que abarque de manera integral su totalidad, incluyendo la conservación de los azulejos.

En condición específica de emergencia, la UNESCO auspició la formulación del proyecto de conservación de un paño de azulejos del Claustro Principal, sin completar tal proceso con la ejecución de la obra de restauración.

Es importante señalar que por la naturaleza sísmica de la Ciudad de Lima, el paño motivo de tal proyecto podría colapsar, con su consecuente destrucción.

El origen de los azulejos del Convento de San Francisco de Lima se remonta al Siglo XVI, época en la que las Órdenes Religiosas conseguían donaciones de particulares, canjeándolas con la “salvación” de las almas de sus feligreses. Con tal mecanismo, las Órdenes Religiosas que acompañaron la conquista española, se convirtieron en importantísimos terratenientes en América, a partir de las grandes riquezas donadas por la comunidad. Parte del esplendor y la riqueza artística de los azulejos de San Francisco

se debe a esas grandes aportaciones económicas.

Según la tradición recogida por Ricardo Palma¹, los azulejos del Convento de San Francisco de Lima fueron obsequio de Catalina Huanca (o Apu – Alaya, hija del Cacique de Huancayo y ahijada de Francisco Pizarro). Esta mujer, devota y caritativa, fue poseedora de una inmensa fortuna que - según se decía entonces - provenía del tesoro que habían acumulado sus antepasados. Catalina Huanca vivía en el pueblo de San Jerónimo a tres leguas castellanas de Huancayo, y cuando venía a Lima “lo hacía en una litera de plata escoltada por 300 indios”, “con 50 acémilas cargadas de oro y plata”. Palma señala que se calculó la donación en cien mil pesos, con lo que se cubrió parte importante del costo de los azulejos.

Estos azulejos, se encuentran en la galería de la planta baja del Claustro Principal y son considerados de los de mejor factura de Lima. Los antecedentes de este oficio los encontramos en España donde se convirtió en arte popular de procedencia árabe, fabricándose profusamente en el Seiscientos en Sevilla con aportes del estilo italiano del arte de Nicolás Pisano.

El azulejo llega al Perú y se convierte en parte de la tradición constructiva religiosa y civil. El desarrollo de tal artesanía propició la fabricación de dicha cerámica en el mismo Convento de San Francisco a partir del año 1630-1640. Es característica de los azulejos locales el color azul ornamentado con flores, angelillos y lacerías a todo color.

En las cuatro galerías del Claustro Principal, los

azulejos son Sevillanos, y están colocados en paños de tres metros de altura. Así mismo, en los interiores de los pilares de los arcos, con diseños de efigies de santos de la Órden y los mártires Franciscanos de Japón. En determinados tramos de los paños de azulejos, aparece la fecha '1620'.²

El proyecto de restauración trata de un paño de azulejos o mayólicas policromas y esmaltadas, de tres metros de alto por nueve de largo, ubicado en el lado Norte de la galería del Claustro Principal. En el año 1991, este paño fue dañado por la explosión de una bomba que detonó a cien metros del Convento, en momentos en que el Perú vivía socialmente convulsionado por fenómenos terroristas. En consecuencia, el paño se desprendió estructuralmente del soporte del muro de adobe, quedando en situación de equilibrio precario. Tal situación motivó la intervención preventiva del Instituto Nacional de Cultura del Perú, que realizó un apuntalamiento provisional, que dura desde hacen 12 años.

Hacia el año 1999, la Oficina de Representación de la UNESCO en el Perú encargó la elaboración de un proyecto de restauración del referido paño, teniendo como referencia un informe preliminar de un experto del ICCROM (1996). El proyecto consistió originalmente en trabajos preventivos y, posteriormente, en el desarrollo de Estudios que comprendieron: antecedentes, diagnósticos técnicos sobre la condición estructural y material del azulejo y propuestas de intervención.

Síntesis de los estudios realizados

- Trabajo de conservación preventiva.
- Consideró los siguientes aspectos: levantamiento gráfico, fotográfico y topográfico, para lo cual se desmontó y se volvió a montar el apuntalamiento estructural pre-existente, procediendo a la limpieza y protección con paños secos, esponjas húmedas (con agua destilada), y la colocación de papel poroso (de 150 gr, 2 m x 2 m, cada pliego) en la superficie del paño. Esto en prevención de la caída del paño de azulejos, que se encontraba en condiciones estructuralmente inestables. Estas técnicas se especificaron en el Estudio General.
- Características físicas del paño de azulejos.
- Consideró el peso del paño, características del mortero, del peso del conjunto azulejo/ mortero, condición y otras características.
- Evaluación del estado de conservación del azulejo
- Consideró la condición de limpieza, deterioro del esmalte y del soporte o estructura de la mayólica, fragmentaciones, desprendimientos del área vítrea y pérdida del esmaltado, roturas, fragmentos de sectores desprendidos, pandeo del paño inclinado y desprendimiento del muro.
- Otros aspectos evaluados fueron: humedad ambiental, filtraciones (desde los jardines), en todas las galerías del Claustro, contaminación por





humo de motores a explosión provenientes del parque automotor del Centro Histórico de Lima.

Resumen de las propuestas de restauración alternativas

1) Reposición del paño de azulejos a su plomo original mediante el empuje de gatos hidráulicos:

Consiste en la colocación de gatos hidráulicos en diversos puntos paralelos del paño; tales aplicarán empujes simultáneos, proporcionalmente repartidos y gradualmente milimetrados, de tal manera que se llegue a reponer el paño lo más próximo al muro. A continuación se consolida con una inyección de mortero de cal.

Para esta operación se consideran los siguientes pasos:

- Limpieza.
- Fijación de una tela pegada al paño con el objeto de proteger y consolidar los azulejos inestables.
- Colocación de una trama estructural de vigas y bastidores de madera, útiles para transferir las cargas de los gatos hacia el paño de azulejos.
- Excavación, por tramos, de una zanja longitudinal en la base paralela al muro, que permita la evacuación de residuos sólidos de su superficie, así como del mortero de cal que se encuentra acumulado entre el paño y el muro (de manera mecánica y con la ayuda de un aspirador industrial).
- Colocación de soportes, puntales y gatos.
- Consolidación interior con inyecciones de cal, tanto del muro como del paño.

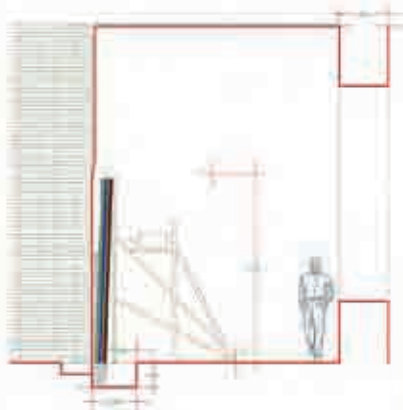
2) Intervención a través del retiro del paño de azulejos total o por partes.

Retiro Total:

- Limpieza total del paño.
- Consolidación de las partes frágiles o desprendidas del esmalte.
- Registro y numeración de cada uno de los azulejos, siguiendo una nomenclatura específica.
- Consolidación temporal del paño, a través de telas y gasas (de un metro cuadrado cada una) utilizando pegamento de cola de origen animal. Los diferentes estratos de tela se colocarán sucesivamente hasta sujetar la totalidad del paño.
- Se colocarán una serie de bastidores, vigas y planchas de madera, sujetas a las telas anteriormente aplicadas.
- Una vez fijo todo el bastidor y consolidado el paño, se procederá a eliminar todos los residuos sólidos de la parte superior.
- Gradualmente se retirará el paño hasta colocarlo en posición horizontal, procediendo a la restauración de sus fracturas, fisuras, y resanes con polvo de mármol y cal, y con grapas de aluminio.
- Se procederá a la colocación de paneles “nido de abeja”, cuya estructura interior es en base de panales hexagonales de láminas de aluminio, teniendo al interior un doble estrato de hojas de resina epóxica reforzada con fibra de vidrio, fijandola por detrás del paño, con una mezcla fina de resina poliéster o epóxica, agregandole granilla, dándole la rigidez y solidez necesarias.

I-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL



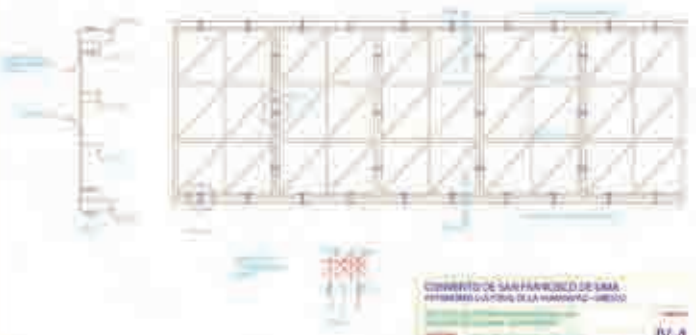
CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

I-1

IV-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL Y
CORUBANA GENERAL



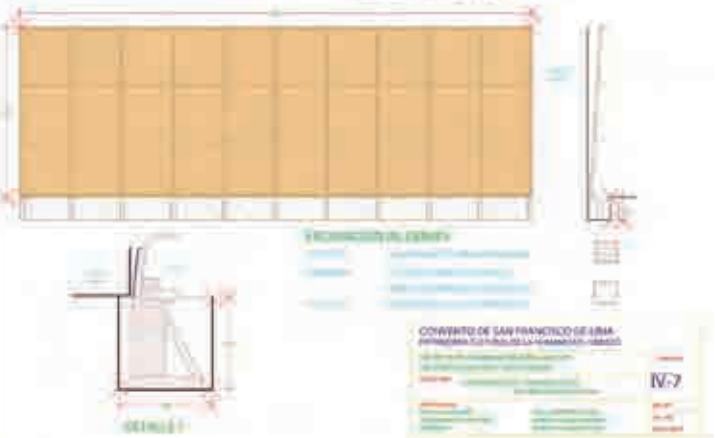
CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

IV-4

IV-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL



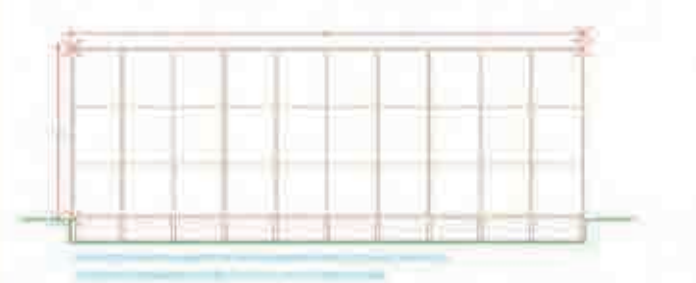
CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

IV-7

I-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL Y
CORUBANA GENERAL



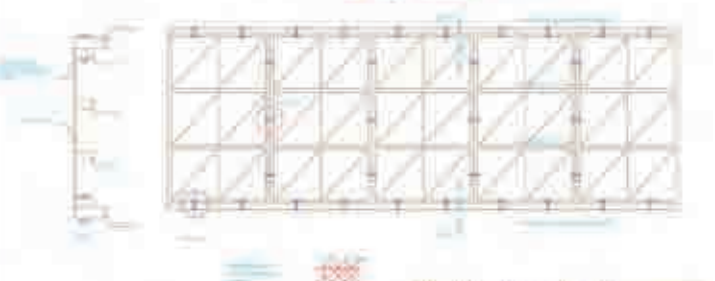
CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

I-6

I-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL Y
CORUBANA GENERAL



CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

I-4

I-PROPUESTA DE RESTAURACION

SEMIPLA A TRAVÉS DE UNIÓN
CORUBANA GENERAL Y
CORUBANA GENERAL



CONVENTO DE SAN FRANCISCO DE LIMA
PATRIMONIO CULTURAL DE LA CIUDAD DE LIMA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

I-2



en base de *'Paraloid'* (resina acrílica polimetil metacrilato) diluido muy ligeramente, que consolide el esmalte fragmentado o inestable, usando un pincel fino aplicado sobre la superficie.

4) Consolidar el paño de azulejos en la condición actual:

- Tal alternativa consiste en la restauración del paño manteniendo su situación física actual (desprendimiento parcial), de manera que se muestre como resultado del evento histórico del acontecimiento que generó su actual condición.
- En este caso se llevará a cabo la limpieza de la estructura interior del soporte, así como la de la superficie esmaltada de toda la mayólica del paño, retirando cuanto residuo sólido suelto

exista, siguiendo los pasos similares de las anteriores alternativas de intervención.

- Previamente, se consolidará todo el paño con método similar al anteriormente descrito.
- A continuación, se consolidarán la superficie del muro de soporte simultáneamente con el paño, mediante una inyección de mortero de cal con aditivos aglomerantes e impermeabilizantes.

Conclusiones y Recomendaciones

De las opciones anteriores, se recomienda la restauración del paño de cerámica decorada mediante el desmontaje de los azulejos unidad por unidad. La existencia de mano de obra calificada sugiere la factibilidad de esta opción. Obviamente, la restauración que se plantea se realizaría bajo la dirección de



personal técnico especializado y de acuerdo a las exigencias y contingencias tanto del proyecto como de la obra misma.

Otra alternativa posible es conservar el paño de azulejos en el estado que se encuentra actualmente, consolidándolo tal como se señala en el proyecto. Esto permitiría la lectura del hecho histórico experimentado por el monumento, como testimonio del proceso social que lo generó.

Notas

¹ Poeta, crítico e historiador peruano (1833-1919)

² En el contexto actual, parte importante del conjunto arquitectónico, deviene en uso turístico-cultural (y ya no conventual), mostrando los componentes, arquitectónicos, cerámicos, pictóricos, y de mobiliario, permitiendo nuevos ingresos económicos a la Orden Franciscana, para el mantenimiento de su Patrimonio.

Criteria and intervention in tiled surfaces

THE CASE OF IRAN

It may be rhetorical to mention the significance and importance of the Iranian tradition in the production of glazed tiles and their use in architecture. But it is still worth recalling the bravura of the Iranian craftsmen, the result of many centuries of experimentation and of know-how, attained as a result of the country being historically, geographically and politically a centre of exchange and communication.

HOWEVER, IT IS TRUE THAT, because of the existence of various empires in Mesopotamia and Western Asia, in antiquity as well as during the Islamic caliphates, arts and crafts were well developed due to the interest of the rulers in promoting them. The Achaemenid king Darius the Great (522-486 BC), in his so-called Foundation Charter of Susa (inscription DSf), mentions the materials and crafts used, and the craftsmen involved in the construction of his palace. The Charter states: “The men who wrought the baked brick, those were Babylonians, The men who adorned the wall, those were Medes and Egyptians” (DSf § 3k; Kent, 1950:144). The bricks and decorations referred to here are the panels in glazed bricks and bas-reliefs which today make up part of the Louvre collection on the art of Western Asia, and the collection of Musée Melli (Musée Iran-e Bâstân) in Tehran (Fig. 1).

Since the main traditional building material was sun-dried brick, and sometimes baked brick, the glazed tiles represented a touch of colour to this architecture. The vernacular architecture and traditional historic towns of this region are generally integrated into a dry and clay-coloured land and townscape, but they also show the efforts taken to enrich such a monochrome environment with the blue turquoise or green of the ceramic tiles. Colour was mainly introduced in the

decoration of the domes and minarets of public buildings, religious or secular. These architectural elements have thus become the focal points of cities and villages (Fig. 2.) Moreover, an important feature of tile-work, in relation to architecture, has been the introduction of patterns and decorations that accentuate architectural forms, i.e. patterns that follow the curves of arches, vaults, and pilasters thus emphasising the spatial intensity of the place.

It is true, however, that glazing also provided good surface protection. It was durable and needed less maintenance compared with the traditional clay and straw mortar (*Kâhgel*) layers applied on the roof of traditional structures and which had to be renewed at intervals of three to five years. Therefore, tiles were used both indoors and outdoors; obviously those used indoors were better preserved if there was no water infiltration or rising damp in the supporting walls.

At the turn of the twentieth century, most historic buildings in Iran were in a poor state of conservation and many of them underwent major restoration works. This was mainly due to the lack of maintenance resulting from various factors such as political instability and various kinds of turbulences (Figs. 3 & 4). Traditionally most public buildings were maintained through the system of *waqf* that derived its financial means from the income of properties (shops,

FIGURE 1 (RIGHT)
Achaemenid
glazed brick panel
from Susa (late 6th
century B.C.),
Musée Melli,
Tehran.



FIGURE 2 (BELOW)
Masjid-e Shâh
(Imam), Isfahan;
repair of the dome
(photo 1998).



public baths, agricultural land, etc.) endowed for the upkeep of a specific sacred or public building. This system still functions in certain cases in Iran.

In the 1930s and 1940s the *Service Archéologique de l'Iran*, under the direction of the French architect André Godard, carried out some restoration on historic building such as the Masjid-e Jâme' (the Jâme' Mosque) of Isfahan, which is one of the most important buildings in the history of Islamic architecture. Godard (1949: 363) mentions that the restoration consisted, in the first place, of a major repair of the badly cracked masonry walls before partial and temporary removal of the tiles. This meant that there was need of both structural consolidation and surface restoration. The final

intervention consisted in re-establishing the integrity of the decoration ('potential unity') by introducing new tiles where the old ones had been lost.

When dealing with buildings in such a state of decay, it seems that the normal choice would be to introduce new tiles to replace the missing ones (Figs. 5 & 6). The reason for such a decision is based on aesthetic grounds as well as considerations of protection from further damage. This is especially relevant when dealing with surfaces that are exposed to rain or snow such as domes, where both aesthetic and functional aspects are to be taken into consideration. In the treatment of domes and minarets, being high up and often hard to reach, the durability of the intervention becomes of prime importance. Durability certainly implies quality in manufacture as well as in the installation of tiles, which may require more expenditure. However, considering the high cost of scaffolding and the usual lack of financial resources, it is obvious that the use of high quality of materials and good workmanship will be more economical in the long term (Figs. 7 & 8).

It is also psychologically important not to leave areas that had previously been faced with tiles either empty or with exposed mortar. The question is how to carry out this reintegration to achieve an acceptable result, and also still be able to distinguish the old from the new. The general approach has been to redo the tiling and to copy the decoration whenever there is enough evidence of the original design of the tiles, especially in geometric or repeated motifs. The problem arises when there are inscriptions or decorations where their original form or design cannot be known. It is true that sometimes, not knowing the basis of the geometry of old designs, these patterns are drawn hypothetically, thus risking changes to the concept of the original work (Maher-on-Naqsh 1361:19, vol. I). Knowledge and upkeep of continuity in traditional know-how is an important problem. It has to be dealt with seriously since much knowledge has been, and continues to be lost due to the demise of aged masters in all fields of traditional arts and crafts (Fig. 9). Although there have been attempts to record the knowledge of the old master-workers, it is felt that a systematic and constant apprenticeship is also necessary through workshops and practical work.

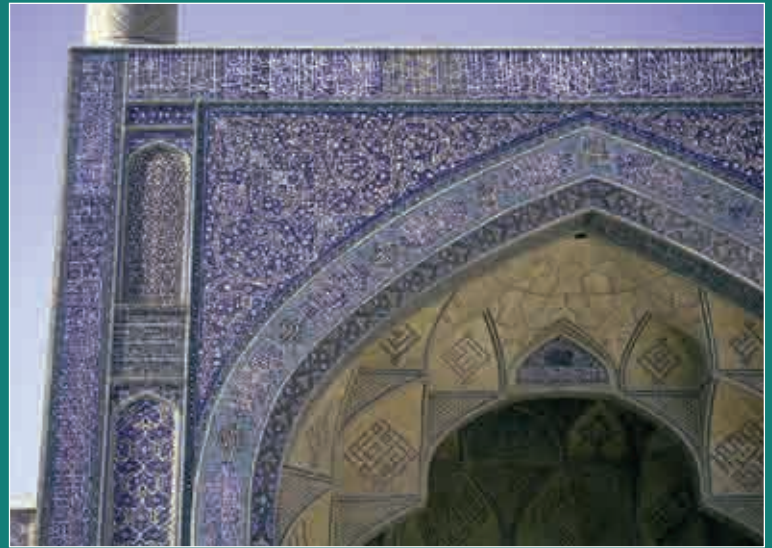
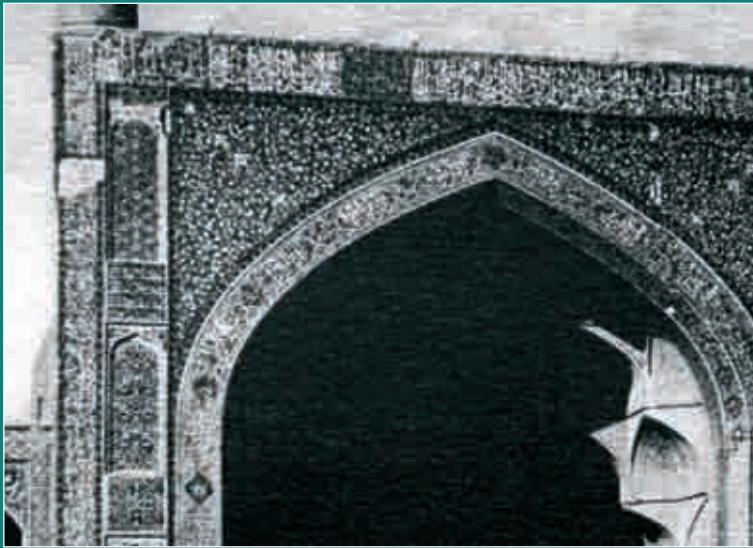
Considering the modern approach to conservation, the criteria of intervention do not seem to differ from other works of art in aesthetic terms. The major problem may well be in the method of the treatment of lacunae, and in finding the best way to distinguish between the old and the new, without losing the integrity of the whole. This can sometimes be a technical problem. It requires sensitivity and sound

FIGURE 3 Gonbad-e Sabz (Green Dome), Torbat-e Jâm, Khorâsân, Iran (Godard, 1949:303); a typical condition of many domes in the early twentieth century.

FIGURE 4 Masjid-e Jâme', Isfahan, west iwan, (Godard, 1939:271); due to lack of maintenance many tiles are missing.

FIGURE 5 Masjid-e Jâme', Isfahan, south iwan (Godard, 1939:249); missing tiles on the vertical left border.

FIGURE 6 Masjid-e Jâme', Isfahan, south iwan, missing tiles on the vertical left border after restoration (photo 1995).



judgement to make the right choice in producing tiles which are similar but yet different when closely looked at; this could be a slight difference in the shade of the colour of the background, or in the colour of one of the patterns, or even a slight unevenness of the surface, which in this case would require special techniques. All these certainly depend on the sensitivity of the restorer, with due consideration of the context.

It is obvious that quality plays an important role in the conservation of tiles. Old tiles generally by far

surpass modern products in many aspects: they are much superior in quality and production, and better to install. Considering the monuments in Uzbekistan, such as those in Samarkand that are over 600 years old, the detachment of tiles from domes and walls can certainly be expected when these have been without maintenance for a long period of time. Instead, those monuments, restored in the 1970s, are now suffering losses in tiles and glazes (Francaviglia & Cessari, 1995:388) that are due mostly to the use of materials



FIGURE 7 Masjid-e Sepahsâlâr, Tehran, dome in need of repair (photo 1991).



FIGURE 8 Masjid-e Sepahsâlâr, Tehran, drum, in need of repair (photo 1991).

in the reconstruction (whether partial or total) that are too hard. Problems usually arise when tiles are fixed to new masonry or concrete work which is built in a cement mortar that is too rigid and may also have salts. In addition, there are problems when tiled surfaces cover large areas which may also have inconsistencies due to the introduction of concrete beams. Such areas will eventually move, causing thermal cracks (Feilden, 1978:23).

Traditional material for fixing tiles has usually been *juss* in Iraq and *gatch* in Iran (Wulff, 1966:123, 134). This is basically of gypsum but it has somewhat different characteristics from one place to another,

since it contains local impurities that also contribute to giving it greater resistance. Cement mortar, being too hard and irreversible, usually causes problems when used for fixing tiles. For example, the tiles cannot be dismantled and re-composed in case of a need for maintenance and repair.

A systematic documentation of the interventions is certainly essential and it would be of great use for future consultation, especially when recording the behaviour of the materials used and the different kinds of treatments over time. Knowing the durability of a treatment, for example, helps in making correct decisions in subsequent treatments. Thus it will be possible to collect firm information of experiments on actual structures in a particular environmental context and not be limited to decisions based on hypotheses or laboratory tests only.

In order to have a more sustainable and comprehensive approach to the problems of the conservation of tiles, it is important to take into account the overall environment. This includes the control of pollution in the city and industries, as well as providing an effective sewage system to avoid raising the underground water level. Such problems are particularly serious in many historic towns such as Karbala and Najaf in Iraq (Feilden, 1978), and Samarkand in Uzbekistan (Croci, 2001), and range from structural movements to rising damp, causing cracking and detachment of tiles.

Considering colour scheme and glazes, it seems that some colour change can occur over time. For example, the golden colour, which has been dominant in the Timurid (1370-1506) architecture of Samarkand, has not been sufficiently permanent and it is often lost or has become rather pale. However, examples of such Timurid golden colour still exist in various monuments in Khorâsân in the northeast of Iran (Daneshdoust, 1980: 96). Another example of change to the general layout of the polychrome, but due to other reasons, is the situation of the holy shrines in Iraq. These buildings are mostly decorated with tile-work from the Qajar period (1779-1925). It seems that gold was used in the production of the red colour, but after restoration the dominant colour scheme became green and blue. This obviously changes the general appearance and design concept of the place. The responsible authorities, however, had made much effort to revive the traditional kilns for producing tiles.

During the Qajars, the production of the *Haft-Rang* (*Cuerda seca*) square or rectangular polychrome tiles was common (Soheil, 1992: 613). It seems that their use probably began with the Safavids (1501-1736) probably for reasons to do with saving time. *Haft-Rang* tiles substituted for the *Mo'arraaq* technique, which was an *intarsia* of arabesque-shaped pieces of monochrome

tiles especially on flat surfaces. This technique is more durable than the rectangular polychrome tiles due to the better cohesion of various forms but it demands more labour and time. An interesting example can be seen on the entrance portal of the Masjid-e Shah (Masjid-e Imam) where each side of the portal is in one of the two techniques. However, it is possible that the *Haft-Rang* technique in this case is of a later date and has been chosen to save time (Figs. 10-12). Both techniques are commonly used in tiled surfaces of many historic buildings such as the Masjid-e Sheikh Lutfollah and the Armenian churches, dating to 1716, in Julfa, a suburb of Isfahan.

Regarding conservation work, the general practice has in general consisted of first dismantling the tiles of the damaged area, then reusing the reusable, and replacing the deteriorated tiles with new ones. In the case of monochrome *intarsia* work, smaller pieces are cut from the bigger fragments in an effort to recover as much original material as possible, otherwise new parts are cut from industrially produced tiles. When producing new polychrome *Haft-Rang* tiles, monochrome white industrial products are painted according to the desired pattern and colours, and then fired. Since the production of traditional glazes is not considered economical, modern pigments are often used for glazes. New products in general lack the stability and quality of traditional tiles. In fact, it seems that while the Safavid blue cobalt and turquoise glazes were permanent, the new glazes tend to fade.

It is important to undertake a systematic study of traditional techniques and make an effort to revive them. Meanwhile, conservation workshops should be organized to study various theoretical and practical approaches in order to understand when and where the original material should be kept and to what extent reconstruction and renewal should be undertaken. There is in Iran a continuity of the Italian approach to conservation, an inheritance from the contacts in the 1970s through activities of the *Istituto italiano per il Medio ed Estremo Oriente*, IsMEO. At the same time there is also a craft tradition which is still alive but in much difficulty. This strengthens the importance of training and exchange of experience especially in the field of glazed tiles, considering the uniformity and the common origin of this manufacture in the world.

Nevertheless, cultural activities in general and academic work in particular are seriously constrained due to the economic situation in countries such as Iran, where there is a low salary level and a high cost of living. Furthermore, conservation work is generally in the hands of government employees who have a fixed salary that does not cover the high inflation rate. It seems that the only possible or stimulating way for research would be to obtain financial assistance from and collaboration with foreign research institutes, unless there are some dedicated individuals who do not have to earn their living! It is easy to understand why an increasing number of competent professionals and



FIGURE 9 Shiraz, master tile-cutters preparing tiles (photo 1991).

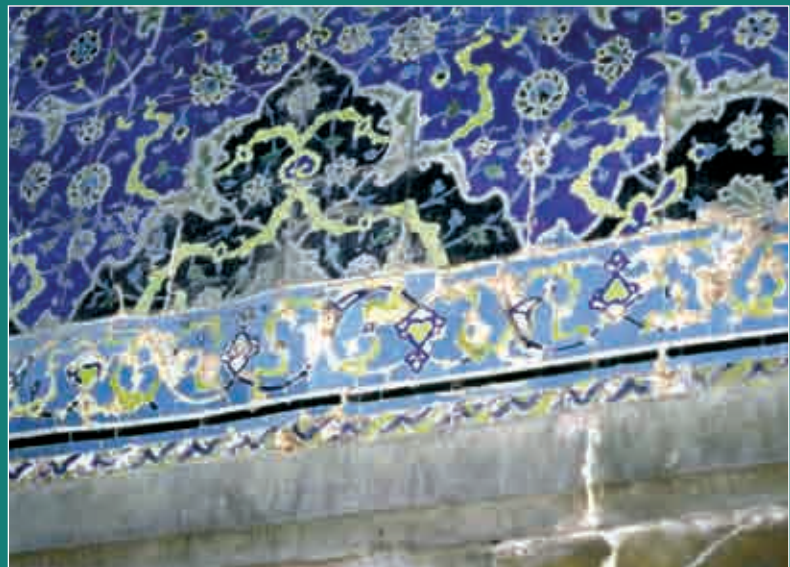


FIGURE 10 Masjid-e Shâh (Imam), Isfahan, main entrance, west façade. The upper part is faced with Haft-Rang (cuerda seca) square tiles while the band underneath is in Mo'arraq intarsia technique, both in need of repair (photo 1995).



FIGURE 11 Masjid-e Shâh (Imam), Isfahan, main entrance, east façade during the repair work (photo 1995).

FIGURE 12 Masjid-e Shâh (Imam), Isfahan, main entrance, east façade after repair. Both upper part and the lower band are faced with Mo'arraq intarsia tiles (photo 1998).

artisans are leaving the conservation field in favour of the commercial sector.

There is a frequent observation in 'Western countries' regarding the approach to conservation of tiles in the 'East', and there seems to be the impression that 'the ethical problems of replacement do not arise' there. This is not necessarily exact. As mentioned above, in many cases the replacement has concerned mainly the most vulnerable surfaces of the buildings, especially domes, which may require a more radical intervention in order to guarantee their protective function. Instead, when dealing with areas that are less exposed to atmospheric agents and thus better protected, restoration is generally much more conservative and much of the original material has generally been kept. In such cases the main effort has been to eliminate the causes of decay and to consolidate the tiled surface. In fact, the interiors of the mosques of Isfahan are principally from the seventeenth century with minor interventions from later periods. On the whole, however, there would seem to be need for general guidelines in the treatment of tiles. These should be based on coherent criteria and should promote a comprehensive conservation and restoration strategy that considers the tiled structures not only on the surface but also in their context. Particular attention should be given to the monitoring and mitigation of the causes of decay and damage due to climatic changes, the problems caused by foundation failures, underground water level changes, as well as the problems related to seismic hazard in earthquake-prone areas.

Bibliography

- CROCI, G. 2001. *Conservazione e restauro strutturale dei beni architettonici* (Utet, Torino).
- DANESHDOUST, Y. 1980. 'Honar-e Memâri-e Irân dar Dore Teimuriân' (Architecture of Iran in the Timurid Period), *Asar* 2-4 (1359 AH/1980 CE), 91-102 (Mirâs-e Farhangi, Tehran). Paper presented in Oct. 23rd 1979 at a symposium organized by the University of Venice on Timurid art and architecture.
- FEILDEN, B. M. 1978. *Report on the Holy Shrines of Al Hossein and Al Abbass at Karbala, Iraq*, (ICCROM, Rome).
- FRANCAVIGLIA, V. M. and & L. CESSARI. 1995. 'The Types of Deterioration Affecting the Architectonic Ceramics at Samarkand (Uzbekistan) and their Causes' in P Vincenzini (ed.), *Ceramics in Architecture, Proceedings of the International Symposium on Ceramics in Architecture of the 8th CIMITEC-World ceramics Congress and Forum on New Materials, Florence, Italy, June 28 - July 1, 1994*, 381-394(Techna, Faenza).
- GODARD, A. 1936. 'Les anciennes mosquées de l'Irân', *Athâr-é Irân, Annales du Service archéologique de L'Irân*, Tome I, Fascicule II, 187-309 (Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris).
- GODARD, A. 1949. 'Masdjid-é Djum'a d'Isfahân', *Athâr-é Irân, Annales du Service archéologique de*

l'Irân, Tome IV, Fascicule II, 363 (Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris).

KENT, R.G. 1950. *Old Persian Grammar Texts Lexicon*, American Oriental Society, American Oriental Series, vol. 33 (New Haven, Connecticut).

MÂHER-ON-NAQSH, M. 1982. *Tarh va Ejrâ-ye Naqsh dar Kâshi Kâri-e Irân*, (Design and Execution of Pattern in Iranian Tile-work) 5 vols. (Musée Reza Abbassi, Tehran, 1361 AH/1982 CE).

SOHEIL, M. A. 1992. 'Mattonelle smaltate nell'architettura in Persia' in G Biscontin & D. Mietto (eds.) *Le Superfici dell'architettura: il cotto. Caratterizzazione e trattamenti, Atti del convegno di Studi, Bressanone*, 609-617 (Padua).

SOHEIL, M. A. 1995. 'Glazed tiles, an architectural surface in Persia', in P Vincenzini (ed.), *Ceramics in Architecture, Proceedings of the International Symposium on Ceramics in Architecture of the 8th CIMITEC -World ceramics Congress and Forum on New Materials, Florence, Italy, June 28 - July 1, 1994*, 411-418 (Techna, Faenza).

WULFF, H. E. 1966. *The Traditional Crafts of Persia* (MIT Press).



Capítulo 3 *tres*

Educación y
formación

GIOVANNA BANDINI

Responsabile dei Laboratori di Restauro del Museo Nazionale Romano
Soprintendenza Archeologica di Roma - ROMA

Sulla formazione del restauratore

CONSERVATORE DI INVETRIATE ARCHITETTONICHE

Già in altra occasione mi sono trovata ad affrontare il tema della formazione e della precipua professionalità riferite alla figura del restauratore di ceramiche¹. In quella circostanza, oltre tutto, è stato possibile confrontare fra loro varie esperienze, anche internazionali², riferite al tema specifico, nonché compiere una prima ricognizione circa il pertinente "stato dell'arte".

OGGI, A DISTANZA di qualche anno, alcune realtà risultano cambiate - specie sul fronte della formazione accademica e ciò sull'abbrivo della recente riforma delle Università italiane³ - ma queste innovazioni non investono, se non marginalmente, il "mondo" delle c.d. arti decorative (dette altresì applicate)⁴, ambito nel quale i manufatti fittili - rivestiti o non - pur sempre, viene a collocarsi⁵.

Pertanto, in questa sede, vorrei esporre - per sommi capi - quali potrebbero essere le caratteristiche formative che un corso finalizzato alla preparazione di Restauratori/Conservatori di ceramiche rivestite applicate all'architettura dovrebbe avere. Suggestioni che proporrò sulla scorta delle personali esperienze maturate in diversi anni di attività come restauratore/docente specializzato in "manufatti ceramici e vitrei" (categoria alla quale la ceramica smaltata afferisce a pieno titolo poiché contempla, per sua intrinseca natura, tanto l'un materiale quanto l'altro). Difatti, come ho riferito poc'anzi, da diverso tempo rivesto anche incarichi di docenza e questo in seno a svariate realtà didattiche ed istituzionali (Opificio delle Pietre Dure di Firenze⁶; Istituto Centrale per il Restauro di Roma⁷; Centro di Formazione per la Conservazione e il Restauro del Patrimonio Storico-Culturale della Cina nord-occidentale a Xi'an⁸; Malta Centre for Restoration di Valletta⁹; Corso di Alta Formazione in

Gestione e Comunicazione dei Beni Culturali¹⁰; Corso di Perfezionamento in Storia, Tecnologia e Conservazione delle Ceramiche¹¹; Corso di Perfezionamento in Musealizzazione, tutela e valorizzazione dei Beni Archeologici¹²; seminari di aggiornamento compiuti presso diverse istituzioni¹³). Per giunta, il coordinare le attività di un composito Laboratorio che opera all'interno di un'articolata realtà museale - come è quella del Museo Nazionale Romano a Roma - mi ha fatto meglio comprendere quali possano essere le vere esigenze del "mercato" e le aspettative concrete della "committenza" in genere (sia essa di tipo pubblico o privato). Inoltre, per questa disamina, mi avvarrò altresì della pregressa esperienza di allieva presso l'Istituto Statale d'Arte per la Ceramica "Gaetano Ballardini" di Faenza¹⁴ (nonché anche di discente presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"¹⁵ e la Scuola di Specializzazione in Storia dell'Arte a Firenze¹⁶).

In primo luogo, c'è da dire che i diplomati in "restauro ceramico" licenziati dai quinquenni sperimentali e/o dai corsi biennali di perfezionamento che si tengono presso gli Istituti Statali d'Arte per la Ceramica (attivi, per esempio, a: Faenza¹⁷, Caltagirone¹⁸, Este¹⁹, Castelmasa di Rovigo, Cerreto Sannita, Deruta, Grottaglie, Urbino²⁰), a petto di una soddisfacente comprensione sia della materia fittile e dei suoi processi formativi, nonché delle



FIGURA 1 Scuola di Alta Formazione presso l'Istituto Centrale per il Restauro di Roma. Esercitazione con prove di colore (foto dell'Autore).



FIGURA 2 Centro di Formazione per la Conservazione e il Restauro del Patrimonio Storico-Culturale della Cina nord-occidentale di Xi'-an (Repubblica Popolare Cinese). Attività di tirocinio (foto dell'Autore).



FIGURA 3 Insegna in ceramica smaltata posta all'esterno dell'Istituto Statale d'Arte per la Ceramica "Gaetano Ballardini" di Faenza (foto dell'Autore).

tecniche di intervento in sede di restauro (specie per il risarcimento di parti mancanti)²¹, difettano di conoscenze adeguate sia per quanto riguarda la diagnostica applicata ai Beni Culturali e la chimica del restauro, sia e soprattutto, per quanto concerne la teoria e la storia del restauro. Quest'ultima "lacuna" risulta quanto mai perniciosa, considerando che detto insegnamento - magari nelle forme essenziali di principi e fondamenti della conservazione - se non impartito durante il ciclo formativo scolastico, difficilmente potrà essere affrontato dal restauratore quando questi sarà inserito nel mondo del lavoro. Ma c'è altresì da dire che, in dette scuole, l'evidente e peculiare impianto tecnico costituisce valido ed importante momento di "conoscenza" che concorre, altresì, alla costituzione del bagaglio formativo della figura del Restauratore/Conservatore (poiché la cultura del "saper fare" dovrebbe risultare imprescindibile bagaglio, ancorché non isolatamente assunto, per tale professionista).

Diverso è, poi, il caso dell'Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato della porcellana e della ceramica "G. Caselli"-Real Fabbrica della Porcellana di Capodimonte (Napoli) che, nell'anno scolastico 1994-95, ha organizzato un Corso di Specializzazione post-diploma per "Tecnici della conservazione e del restauro dei materiali ceramici"²².

In detto corso - che ha avuto, però, un'unica edizione - è stato compiuto lo sforzo di aprire il dibattito anche su temi che investono più propriamente la sfera etica della disciplina e di coinvolgere, altresì, vari enti, istituzioni ed esperti - che da tempo operavano nel settore - esterni all'Istituto in questione.

Per quanto riguarda, invece, l'insegnamento del restauro di manufatti fittili presso i due Istituti Centrali afferenti al Ministero per i Beni e le Attività Culturali (ovverosia: Istituto Centrale per il Restauro di Roma ed Opificio delle Pietre Dure di Firenze), esso è presente in dette Scuole, recentemente definite di "Alta Formazione", e manifesta connotazioni differenziate secondo i diversi programmi rispettivamente previsti dalle due istituzioni (all'I.C.R., il I anno di corso è interamente dedicato agli oggetti ceramici e vitrei, ma tali materiali non vengono più affrontati nei successivi tre anni; diversamente, presso l'O.P.D., avviene sì una suddivisione per categorie di opere, ma l'insegnamento del restauro di siffatto materiale risulta distribuito nei quattro anni in cui si articola il ciclo degli studi). C'è comunque da rilevare che in ambedue detti Istituti Centrali risulta carente, a mio avviso, la formazione di carattere storico riferita, appunto, alla ceramica ed, in genere, a tutte le arti decorative. Dato, questo, da non sottovalutare proprio per non correre nel serio rischio di relegare la figura

FIGURA 4 Corso di Restauro della Ceramica attivo presso l'Istituto Statale d'Arte per la Ceramica "Gaetano Ballardini" di Faenza. Esercitazione didattica compiuta su mattonelle maiolicate parietali (foto dell'Autore).



FIGURA 5 Laboratori di Restauro presso la Soprintendenza Archeologica di Roma. Assemblaggio ed incollaggio di piastrelle maiolicate (foto dell'Autore).



FIGURA 6 Opificio delle Pietre Dure di Firenze. Numerazione delle mattonelle preliminare al restauro di piancito maiolicato (foto dell'Autore).



del Restauratore/Conservatore principalmente alla sfera tecnica del "fare" ed escluderlo, di fatto, dal processo conoscitivo di carattere storico-critico (il quale ultimo dovrebbe, invece, sottendere ogni progetto di conservazione). In ogni modo, in detti corsi si cerca concretamente di stabilire un "incontro" tra formazione c.d. umanistica e cognizioni di tipo scientifico-analitiche, sulle quali, poi, vengono ad innestarsi una rimarchevole esperienza pratico-applicativa, nonché reiterate verifiche che si compiono direttamente "sul campo" (intendo indicare

con ciò le molte ore di esercitazioni e di attività sul cantiere di restauro che dette Scuole contemplano nei loro cicli formativi). Ed i momenti delle esercitazioni e dei tirocini risultano quanto mai importanti ed arricchenti - tanto per gli allievi quanto per i docenti - poiché sono stimolanti occasioni di applicazione delle conoscenze, quest'ultime intese non solo come mero possesso di nozioni, bensì come continuo confronto con le precipue problematiche della disciplina e ricerca delle soluzioni attraverso il concorso di più elementi gnoseologici (i quali costituiscono, in vero, il bagaglio di competenza del restauratore)²³.

Sul fronte della formazione universitaria c'è subito da premettere che - a tutt'oggi - questa non licenzia "Restauratori"; essa però costituisce, pur sempre, una imprescindibile, sovente valida, base formativa di partenza per la figura del "Conservatore", base sulla quale, comunque, deve pure innestarsi la preparazione specialistica che contribuisce a costituire lo specifico profilo professionale (quello, appunto, del Restauratore/Conservatore). In ogni caso, sempre sulla scorta della mia esperienza personale, ho avuto modo di constatare che, nell'ambito delle facoltà di Lettere, gli aspiranti "Conservatori" che frequentano corsi di Perfezionamento o *Masters* - a petto di una generale buona preparazione storico-artistica - palesano una drammatica carenza in fatto di conoscenze circa gli aspetti tecnologici ed i processi formativi in genere relativi alle opere d'arte, nonché una tendenziale riluttanza ad affrontare argomenti di taglio prettamente tecnico-scientifico abbinata ad un'assoluta mancanza di esperienza pratica svolta direttamente sui manufatti (nozioni, queste, che risultano indispensabili per la completezza formativa della figura professionale in esame, intesa nell'accezione più aggiornata che tale professionista dovrebbe avere).

Per quanto concerne, invece, le figure formatesi nell'ambito dei corsi universitari triennali di recentissima istituzione, risulta ancora prematuro formulare un giudizio, visto che neanche il primo ciclo di studi è stato a tutt'oggi completato. Vorrei però ricordare che a Faenza è in fase di attivazione una laurea triennale dal titolo "Chimica dei materiali e tecnologie ceramiche" (corso promosso della Facoltà di Chimica Industriale dell'Università degli Studi di Bologna, con la collaborazione del C.N.R. di Faenza). Sempre a Faenza, è altresì previsto l'avvio di un *Master* il quale verterà sulla "Scienza e conservazione dei materiali nei Beni Culturali" (Facoltà di Conservazione dei Beni Culturali di Ravenna); tra i materiali assunti in considerazione, la ceramica avrà - comprensibilmente in considerazione della sede - un posto di rilievo.

A questo punto, risulta opportuno enunciare - sia pure per sommi capi - a quali finalità dovrebbe tendere un (nuovo) Corso specialistico che formi Restauratori/Conservatori²⁴ di ceramiche invetriate applicate all'architettura. Vale a dire, in sintesi, a produrre strumenti informativi e formativi volti a determinare la figura di un professionista specializzato nella conservazione di siffatti oggetti aventi così particolare rapporto con gli edifici. Ciò andrebbe a soddisfare, per un verso, le richieste di tecnici competenti che possano essere in grado di progettare, coordinare, eseguire interventi come quelli appena detti (ad esempio: rivestimenti di cupole; pavimenti e superfici parietali; edicole e targhe devozionali; patii; dossali d'altare; elementi decorativi architettonici; ecc...); per l'altro verso, la domanda di qualificazione in un settore - quello del restauro di manufatti ceramici - che registra a tutt'oggi iniziative sovente sporadiche, dispersive e talvolta fra loro incoerenti. Oltre tutto, tale figura di Conservatore/Restauratore per materiali fittili rivestiti dovrebbe sviluppare competenze ed autonomia nelle specifiche mansioni, esiti tali da consentire l'elaborazione di precise metodologie di pianificazione e di intervento nel settore in questione (ovviamente, tenendo conto della competenza e della collaborazione di altre figure professionali che - in una composita *équipe* - concorrono, assieme al Restauratore/Conservatore, alla definizione della "diagnosi" ed alla messa a punto di adeguate "terapie" per individuare, contrastare e risolvere problemi conservativi di ceramiche architettoniche).

Fermo restando che gli aspiranti corsisti debbono già disporre di un solido bagaglio di conoscenze ed esperienze nell'ambito architettonico e/o nel settore del restauro - e, quindi, richiedere quale titolo d'accesso al

Corso di Perfezionamento per Conservatori/Restauratori di ceramiche invetriate inserite in contesti architettonici uno dei seguenti - pur eterogenei - attestati di studio: laurea "breve" in Architettura, o in *Chimica dei materiali e tecnologie ceramiche*, ovvero diploma di ICR o di OPD, oppure maturità d'Arte Applicata in Ceramica, stavolta unita al diploma di specializzazione biennale in *Restauro di Materiali Ceramici*, o, ancora, specifico diploma delle Accademie di Belle Arti - gli obiettivi didattici di un Corso siffatto dovrebbero essere i seguenti. Innanzi tutto, quello dell'acquisizione e dell'approfondimento di conoscenze selettivamente riferite al restauro in senso generale, nonché alla storia, alla tecnica ed alla conservazione dei materiali fittili rivestiti.

Tra le discipline da contemplare nell'ambito di un Corso di Perfezionamento siffatto sono assolutamente da annoverare le seguenti: chimica e fisica dei materiali ceramici; tecnologia ceramica (tradizionale e moderna); storia dell'arte; storia dell'architettura; storia della ceramica; principi e fondamenti del restauro; storia del restauro; chimica del restauro; biologia applicata; tecniche di restauro ceramico e vitreo; rilievo grafico ed automatizzato; legislazione dei Beni Culturali; nozioni circa l'utilizzo delle indagini diagnostiche applicate ai Beni Culturali; organizzazione del cantiere di restauro; fondamenti di museografia; estimo applicato; nozioni di informatica.

Inoltre, dovrebbero altresì considerarsi - sempre nell'ambito di detto Corso - l'elaborazione di approfondimenti, lo svolgimento di seminari (da compiersi anche su temi magari affini al restauro dei manufatti fittili), e soprattutto la realizzazione di tirocini (come previsto dalla recente riforma degli studi universitari), nonché di *stages* - singoli e collettivi - che



FIGURA 7 Opificio delle Pietre Dure di Firenze. Saggi di pulitura chimica compiuti su esagonetta pavimentale robbiana (foto dell'Autore).



FIGURA 8 Laboratorio di Restauro presso il Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza. Intervento di manutenzione su mattonelle architettoniche fittili (foto dell'Autore).

abbiano lo scopo di “testare” sul campo la preparazione acquisita dai corsisti durante le fasi di studio.

A questo punto, si rende necessario definire più in dettaglio, sia pure brevemente, alcuni parametri, di carattere “qualitativo”, circa la formazione della figura del Restauratore/Conservatore di ceramiche architettoniche, nella più aggiornata accezione. Ovverosia: competenza in fatto di “lettura” tecnologica di tale classe di materiali; conoscenza dei fondamenti relativi alla storia dell’arte, dell’architettura e del restauro con costanti e precisi riferimenti alla ceramica; cognizione dei principi etico-teorici che regolano la disciplina; corretta individuazione delle cause di alterazione e/o di degrado di siffatti materiali; adeguata preparazione circa i procedimenti e le metodiche conservative e di restauro da porre in atto sui manufatti invetriati inseriti in contesti edilizi; padronanza in fatto di pianificazione e di conduzione del pertinente cantiere di restauro. Insomma, una figura anche culturalmente a “tutto tondo” in grado di organizzare e di realizzare interventi, persino complessi, da attuarsi su invetriate architettoniche afferenti a contesti pure monumentali.

Ma questo tipo di corso in tal guisa congegnato, da chi può essere promosso? Dove potrebbe svolgersi? Alla prima domanda si può ben rispondere indicando nell’ICCROM l’organismo internazionale in grado di condurre a compimento un’ “impresa” di questo genere (in ragione della sua pluridecennale esperienza maturata proprio nel settore della didattica specialistica relativa alla conservazione ed al restauro). “Impresa”, come si è detto, che potrebbe avere più di una sede di svolgimento, ma con avvio del corso stesso sicuramente a Roma, presso la sede medesima dell’ICCROM (con possibilità, quindi, di consultazione della ricca biblioteca ivi annessa). Successivamente, parte del Perfezionamento in questione potrebbe trasferirsi in altri centri (italiani ed europei) dove, però, siano disponibili strutture adeguate e, soprattutto, vi sia un ambiente ricettivo, stimolante ed attinente agli argomenti del Perfezionamento. Ovverosia, città dove la presenza della ceramica nella cultura e nella storia del luogo abbia costituito momento importante ed ancora vivo²⁵.

Per quanto riguarda, poi, i tirocini e gli *stages*, questi potrebbero essere svolti proprio in una località dove il problema della conservazione delle ceramiche invetriate architettoniche risulti particolarmente cogente (ad esempio, L’Alhambra di Granada, il Palazzo dei Marchesi di Fronteira a Lisbona, la Necropoli di Shahi Zinda a Samarcanda, ed altri innumerevoli ancora). Al termine del Perfezionamento, verrebbe rilasciato ai corsisti - previe valutazioni periodiche e conclusive - un attestato che dovrebbe costituire titolo qualificante ed utile, anche a livello internazionale, per la professione.

Quanto sopra esposto vuol rappresentare un’idea, quasi una proposta che viene avanzata proprio in un momento di difficile congiuntura politica e culturale a livello mondiale. Ma l’istituzione di specialisti dotati di un’effettiva competenza nel campo della conservazione e del restauro di ceramiche invetriate architettoniche (i quali siano in grado di intervenire efficacemente all’interno di una composita e pluridisciplinare *équipe* di lavoro), potrebbe rappresentare una sorta di avanguardia transnazionale primariamente volta alla tutela di un patrimonio prezioso, irripetibile, scaturito da culture diverse, comunque da tramandare.

Note

- ¹ Si veda al riguardo G. Bandini, ‘Dalla formazione alla professione’, in ‘Atti della «IV Giornata di Studio sul restauro della ceramica»’, *Faenza* 87, 4-6 (2001), 138-147 (con bibliografia pertinente aggiornata al 2000).
- ² Cfr. in particolare i contributi di: M. Laurenzi Tabasso, ‘Il “Training Index” e le attività didattiche dell’ICCROM per la specializzazione dei restauratori’, in ‘Atti della «IV Giornata di Studio sul restauro della ceramica»’, *Faenza* 87, 4-6 (2001), 123-130; M. Michelucci, ‘I problemi della formazione dei restauratori in Italia’, *ibid.* 148-150; E. Agnini, ‘Il restauro della ceramica: dall’esperienza locale all’esperienza internazionale’, *ibid.* 151-160.
- ³ La nascita di ibridi corsi universitari triennali per “diagnosti” non ha, però, contribuito a “sistematizzare” percorsi formativi specifici come quelli necessari per figura del Conservatore/Restauratore, anzi, ciò concorre ad aumentare la situazione di generale confusione.
- ⁴ Per quanto riguarda il restauro di manufatti e opere di “arte minore”, rinvio al mio: ‘Sul restauro delle cosiddette “arti minori”’, *Kermes* XIII (2000), 49-60.
- ⁵ In tale situazione di “afasia” risulta quanto mai meritoria l’opera dell’ICCROM che, congiuntamente all’Accademia di Spagna a Roma, negli anni 2001-2002, ha promosso ed attuato diverse iniziative sul tema della ceramica invetriata inserita in contesto architettonico (convegni; ricognizioni bibliografiche specialistiche; Forum internazionale su Internet; pubblicazioni; ecc...), contribuendo a dar vita ad un acceso dibattito sul tema ed in definitiva, favorendo sostanzialmente lo sviluppo delle conoscenze sullo specifico argomento.
- ⁶ Sullo statuto dell’OPD si rimanda a: G. Bonsanti, C. Innocenti, ‘Il nuovo regolamento della Scuola’, *OPD Restauro* 9 (1997), 7-14.
- ⁷ Circa lo statuto dell’ICR., si veda il Decreto del Presidente della Repubblica n° 399 del 16 luglio 1997, ‘Regolamento recante norme sulla scuola di restauro presso l’Istituto Centrale per il Restauro’, pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale*, Serie generale n° 271 del 20/XI/97, 4-10.
- ⁸ L’incarico era inserito all’interno del progetto triennale denominato “Costituzione di un Centro di Formazione per la Conservazione e il Restauro del Patrimonio Storico - Culturale della Cina Nord-Occidentale a Xi’an - Repubblica Popolare Cinese” - promosso dall’I.C.R. e dall’Istituto Italiano per l’Africa e l’Oriente (IsIAO). Per approfondimenti sul progetto in questione, si rimanda a: R. Ciarla, M. Micheli, ‘Il Centro di formazione per la conservazione e il restauro del patrimonio storico-culturale della Cina Nord-Occidentale a Xi An - Repubblica Popolare cinese. Oriente - Occidente:

- filosofie del restauro a confronto', in in 'Atti della «III Giornata di Studio sul restauro della ceramica»', *Faenza* 83, 1-3 (1997), 19-27.
- ⁹ La Scuola - impostata sul modello dell'Istituto Centrale per il Restauro di Roma - è stata inaugurata nel 1999.
- ¹⁰ Master, destinato a laureati, promosso e sotto la direzione della Scuola Normale Superiore di Pisa.
- ¹¹ Corso rivolto a laureati, organizzato congiuntamente dalle Facoltà di Farmacia delle Università degli Studi di Urbino e di Pavia, dall'Istituto di Ricerche Tecnologiche per la Ceramica - CNR di Faenza e dal Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza.
- ¹² Perfezionamento attivato presso la Facoltà di Lettere dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- ¹³ Ad esempio: Corso di riqualificazione professionale organizzato dal Comune di Roma (rivolto a personale ascritto alla figura di "Istruttore tecnico e restauratore - VI q.f."); seminario sulla *Storia della ceramica italiana* (secc. IX-XX) tenuto presso la "Cattedra di Storia della Miniatura e delle Arti Minori" (Università degli Studi "La Sapienza"); lezioni tematiche svolte all'Istituto Universitario "Suor Orsola Benincasa" di Napoli; seminario compiuto presso il Corso di post-diploma per Assistente Tecnico addetto al restauro di materiali lapidei e ceramici promosso dal Liceo Artistico "C. Levi" di Eboli; corso di aggiornamento svolto presso i Laboratori di Restauro dell'Amministrazione Provinciale di Viterbo.
- ¹⁴ A Faenza ho conseguito i diplomi di Maestro d'Arte per la Ceramica e di Restauratore di manufatti ceramici a seguito di corsi rispettivamente triennale e biennale; presso l'Istituto Statale d'Arte di Forlì, ho acquisito, invece, il diploma di Maturità d'Arte Applicata (per la classe Ceramica).
- ¹⁵ Presso la Cattedra di "Storia della Miniatura e delle Arti Minori" (Facoltà di Lettere - Istituto di Storia dell'Arte) ho discusso la tesi di laurea sul tema dei piacenti ceramici rinascimentali italiani.
- ¹⁶ Presso l'Università fiorentina ho conseguito il diploma di Specializzazione in Storia dell'Arte (indirizzo "Arti Minori") discutendo una tesi sui rinvenimenti ceramici avvenuti nell'ambito degli scavi condotti all'interno del Palazzo della Cancelleria in Roma.
- ¹⁷ Circa le caratteristiche e l'esperienza, direi pionieristica, del Corso di Restauro - attivo sin dal 1960 presso l'Istituto d'Arte per la Ceramica di Faenza - rimando a: AA.VV., *Il restauro all'Istituto Statale d'Arte per la Ceramica di Faenza. Trent'anni di impegno in campo conservativo*, Faenza 1993 (cfr., in particolare, i contributi di Anna Maria Lega e di Rino Casadio). C'è altresì da rilevare che l'Istituto in questione - in collaborazione con il Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza - negli ultimi decenni si è meritoriamente fatto promotore di vari convegni e di corsi tutti incentrati sulle specifiche problematiche relative alla conservazione ed al restauro della ceramica. Colgo l'occasione per ringraziare i sopra citati dott.ssa Anna Maria Lega (Museo Internazionale delle Ceramiche) e prof. Rino Casadio (Istituto Statale d'Arte "G. Ballardini") per i preziosi consigli e per le segnalazioni.
- ¹⁸ Negli anni 1991, 1992 e 1993, l'Istituto Statale d'Arte "L. Sturzo" di Caltagirone ha realizzato tre pubblicazioni sul tema del restauro ceramico, il cui insegnamento viene impartito nell'istituto in oggetto proprio a partire dagli inizi degli anni '90 del secolo scorso. Dette pubblicazioni (che sono: AA.VV., *Della terra restaurata. Mostra del restauro ceramico. Stoviglie d'uso tra '700 e '900*, s. l. 1991; AA.VV., *L'immagine restaurata. Mostra di restauro ceramico*, Caltagirone 1992; AA.VV., *...Passi restaurati. Mostra di restauro ceramico. Pavimenti dal '600 all'800*, Caltagirone 1993), hanno il merito di illustrare le procedure e le metodologie seguite, appunto, durante i processi di intervento, ma risultano, all'atto pratico, "autoreferenziali" e prive di riferimenti per quanto riguarda la letteratura specialistica del settore.
- ¹⁹ Interessanti considerazioni di come viene inteso il restauro di manufatti fittili presso l'Istituto Statale d'Arte "A. Corradini" di Este, sono riportate in A. Cornacchione, 'Nuovo linguaggio della conservazione. - Opportunità e limiti del ripristino nel restauro della ceramica', in 'Atti della II Giornata di Studio sul restauro della ceramica', *Faenza* 80, 3-4 (1994), 122-125.
- ²⁰ Per quanto concerne i corsi che si tengono a Castelmassa di Rovigo, Cerreto Sannita, Deruta, Grottaglie, Urbino, sintetiche informazioni possono desumersi da: AA.VV., *Fragmenta. Prima rassegna nazionale del restauro ceramico negli Istituti di istruzione artistica*, catalogo della mostra (Taranto, 27/III-10/IV/93), Taranto 1993, passim.
- ²¹ C'è comunque da sottolineare che - principalmente per quanto riguarda proprio i risarcimenti formali e cromatici di parti mancanti - in alcuni corsi viene impartito l'insegnamento dell'intervento stilistico o di ripristino mimetico e ciò in maniera assolutamente acritica (contravvenendo, di fatto, ad uno dei principi fondamentali della teoria brandiana, ovvero, al concetto di facile riconoscibilità tra manufatto autentico parte ricostruita).
- ²² In proposito tengo a segnalare che tale iniziativa risulta presentata in una pubblicazione la quale riporta le finalità e gli esiti di tale iniziativa. Si rimanda, pertanto, a: AA.VV., *Corso di Specializzazione post-diploma per: "Tecnici della conservazione e del restauro dei materiali ceramici"*, Napoli 1995.
- ²³ Per quanto concerne il Centro di Formazione per la Conservazione e il Restauro del Patrimonio Storico-Culturale della Cina nord-occidentale a Xi'an ed il Malta Centre for Restoration di Valletta, desidero specificare che detti corsi sono impostati secondo il modello dell'Istituto Centrale per il Restauro di Roma e, per quanto concerne Malta, anche dell'Opificio Pietre Dure di Firenze.
- ²⁴ Su ciò che si intende - a livello europeo - circa la figura del Restauratore/Conservatore, si rimanda ai vari contributi pubblicati negli Atti del Summit Europeo di Pavia del 1997 organizzato dall'Associazione "Giovanni Secco Suardo". Cfr., pertanto, M. Serina e C. Gismondi (eds.) 1998 *Tutela del patrimonio culturale: verso un profilo europeo del restauratore di beni culturali (Lurano)*; in particolare, si rinvia a: S. Bergeon, 'La terminologie en conservation-restauration: confusion et incidences', ibid. 41-57; M. Cordaro, 'Restauratori di Beni Culturali professionisti: standard in Europa per la formazione', ibid. 89-94; M. Berducou, 'Formation à la conservation-restauration: niveaux fondamentaux', ibid. 103-115; U. Schiessl, 'Defining the competent professional', ibid. 169-171; P. Masson, 'Le profil professionnel du Conservateur-Restauteur européen', ibid. 173-179. In proposito, si vedano altresì: il documento di Copenhagen del 1984 elaborato dall'ICOM - Committee for Conservation. Working Group for Training in Conservation and Restoration dal titolo: *The Conservator-Restorer: a definition of the professions* (riportato nell'Appendice presente in G. Lippi (ed.), 1992 *Le professioni del restauro. Formazione e competenze*, Atti del Convegno Istituto BB.CC. Emilia-Romagna (Firenze) 111-115; il documento di Bruxelles del 1993 predisposto dall'European Confederation of Conservator-Restorers Organizations il quale prevedeva una parte riservata alla formazione - approvata nel 1994 - avente la seguente intitolazione: *E. C. C. O., Professional Guidelines: the Profession, the Code of Ethics, the basic requirements for education in Conservation-Restoration* (tutto il documento è riportato, tradotto in lingua italiana, nell'Appendice presente in: M. Serina e C. Gismondi op. cit., 369-376). Interessanti

considerazioni sulla figura del Restauratore/Conservatore di opere ceramiche anche architettoniche, sono presenti in: J. J. Lupión Álvarez, 'La cerámica como oficio artístico relacionado con la conservación del patrimonio', in *Cuadernos de Restauración*, 1999, n 1, 59-63.

- ²⁵ In particolare si segnala la città di Faenza la quale può vantare una sorta di primato in fatto di importanza storica legata alla produzione di ceramiche. Oltre tutto, a Faenza sono presenti numerose attività sia di tipo scientifico (come l'Istituto di Ricerche Tecnologiche per la Ceramica - CNR), sia di natura culturale e didattica (si ricorda qui il Museo Internazionale delle Ceramiche il quale, oltretutto, ospita al suo interno una ricca biblioteca specializzata, unica in Italia nel suo genere, nonché un attrezzato laboratorio di restauro; l'Istituto Statale d'Arte per la Ceramica "G. Ballardini"; l'Istituto Superiore per le Industrie Artistiche - indirizzo progettazione e tecnologia ceramica; i corsi universitari circa i quali si è fatto menzione nel presente testo), sia di ordine economico-sociale (nella città romagnola e nel suo circondario sono attive svariate decine di botteghe artigiane che producono oggetti ceramici di riconosciuta qualità). Inoltre, sempre a Faenza, ha sede la Casa Editrice che annovera, tra le varie iniziative, anche la pubblicazione della rivista quadrimestrale "Ca/Ceramica per l'Architettura".

Reflexiones en torno a la conservación de la cerámica aplicada a la arquitectura

La cerámica ha sido desde sus orígenes una técnica creada por el hombre para satisfacer sus necesidades. Parece que en los más remotos tiempos el descubrimiento fortuito de sus propiedades, a partir de la primera transformación de la materia que el hombre pudo lograr, la dotó de un carácter mágico que acompañaría su producción hasta tiempos muy recientes.

LAS FIGURILLAS CERÁMICAS paleolíticas de Dolní Vestonice o las neolíticas de Jarmo, Lepenski Vir y Argissa Magoula manifiestan ese temprano uso de la cerámica como objeto ritual. Por otra parte, la alfarería de uso doméstico aparece tempranamente en el Japón en contextos fechados hacia el 10.000 a. C., mientras en el Medio Oriente se documenta desde el séptimo milenio (Grangel, 2000). En ella los aspectos rituales o religiosos girarían alrededor de su producción, selección de materias primas y cocción hasta momentos muy recientes.

El barro ha formado parte de la arquitectura desde sus orígenes a través de su uso como material de trabazón, en el tapial, como barro prensado o en la confección de los adobes. La difusión de esas técnicas constructivas parece producirse desde Mesopotamia hacia el continente europeo antes del sexto milenio a. C. (Grangel, 2000). El barro secado al sol se substituyó por ladrillos ya en el tercer milenio a. C. Sin embargo, cabe destacar aquí que esa utilización arquitectónica pronto generó una nueva dinámica, como fue la adopción de la cerámica como un lenguaje expresivo por la arquitectura monumental explotando su faceta de revestimiento decorativo, como encontramos en las cámaras azules de la pirámide de Djeser en Sakara, de la III dinastía, ideada por Imhotep, en el mosaico del templo de Eanna de Uruk, e incluso en los ladrillos

moldeados de las fachadas del santuario de la diosa Inana en Warka (1457-1416 a. C.) (Coll Conesa, 1998; Lara, 2000a y b). A partir de aquel momento, la aplicación de la cerámica arquitectónica como elemento estructural o como recubrimiento se convirtió en una constante al aportar al edificio capacidades expresivas en formas, texturas y colores, y al conferirle beneficios adicionales con superficies de mejores especificaciones técnicas, de fácil mantenimiento, con cualidades higiénicas y de bajo coste o fácil amortización, entre otros.

Excepto en el caso del ladrillo estructural, la cerámica ha formado parte de los revestimientos arquitectónicos tanto de interiores como exteriores. Ello ha convertido una de sus virtudes, su estabilidad a medio plazo, en su mayor enemigo a largo plazo, ya que al enfrentarse directamente a las agresiones medioambientales de todo tipo como revestimiento de la obra construida, ha sufrido una menor capacidad de pervivencia frente a la mayor perdurabilidad de la obra estructural, verdadera arquitectura en esencia. Ello induce a considerarla, desde la óptica de la arquitectura, un bien no esencial al formar parte de las “superficies de sacrificio”, como manifestara Antoni González en el encuentro del ICCROM de Roma en 2001. Si bien esa óptica, defendida por el arquitecto conservador como técnico que pretende salvaguardar la esencia constructiva del monumento, constituye un argumento

valioso, existen una serie de factores en la valoración de la arquitectura como objeto artístico, como soporte de multitud de creaciones de especialidades diversas y como documento histórico que añaden complejidad al problema de la conservación de la cerámica aplicada. Es indiscutible que la realidad del monumento no sólo debe relacionarse con la pervivencia de la materialidad de sus espacios y aspectos táctiles, texturales y visuales, ya que toda construcción es en sí un documento poliédrico que contiene realidades del pasado generalmente no estáticas, al conservar incluso evidencias de intervenciones acumulativas realizadas a lo largo de los tiempos que, en sí mismas, tienen validez histórica. Pero además, la cerámica de aplicación arquitectónica en sí misma posee interés histórico y cultural suficiente para su preservación en su contexto (situación ideal), o fuera de él (situación menos deseable).

Entendiendo la arquitectura como un todo (estructuras, espacios y calidades aportadas por los múltiples materiales que se sustentan sobre ella), se plantea esencialmente el problema de la incapacidad de los componentes no estructurales de resolver el reto técnico de pervivencia que se les exige, ya que su papel arquitectónico es en muchos casos, además del decorativo, el de protección o complemento de la obra viva. Sin embargo el hecho de su incapacidad de supervivencia es accidental en la mayor parte de los casos, y su alteración y sustitución no son factores que fueron tenidos en cuenta por los creadores que las integraron en sus obras como parte de un todo. Su fin se debe a las carencias de la propia arquitectura, a la falta de mantenimiento, a las patologías constructivas, a las propias bajas especificaciones del material aportado por la tecnología de su tiempo y, evidentemente, a los avatares humanos que provocan y no solucionan esos problemas a lo largo del tiempo. El conservador/restaurador del monumento arquitectónico se enfrenta por todo ello a una situación compleja ya que muchos de esos elementos llegan como restos, dificultando la comprensión de toda la obra, pero son, sin embargo, un importantísimo material con valor documental esencial para conocer aspectos de otros tiempos consubstanciales con la obra a preservar.

Como proponíamos en el seminario ICCROM de Roma, la única vía para la comprensión de significados y toma de decisiones de cara a la intervención monumental deberá ser el trabajo multidisciplinar, el cual aportará las directrices a seguir. Ante la magnitud del problema no es posible plantear soluciones universales a modo de recetario, sin embargo consideramos que una serie de principios esenciales deben tenerse en cuenta a la hora de intervenir en el patrimonio arquitectónico:

- 1) Principio de la unidad de contexto. Se fundamenta en la práctica de la conservación “in situ”, la cual debe ser, a nuestro modo de ver un condicionante fundamental a considerar y regir la intervención garantizando lo máximo posible la salvaguardia de la materialidad auténtica de todos los bienes integrados en la arquitectura, ya que en sí mismos aportan una valiosa documentación histórica y patrimonial. Según la ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español que refrenda este principio, todos los bienes integrantes de la arquitectura tienen la consideración de bien inmueble ligada a su contenedor.
- 2) Principio de la salvaguardia del bien mueble. Cuando preservar el bien original “in situ” no es posible, quizás en ocasiones por la propia materialidad del objeto o por su naturaleza extemporánea al ser considerado una anécdota temporal no consubstancial al bien patrimonial, ese bien puede convertirse en objeto mueble. Su valor patrimonial no es por ello menor, ya que incluso fuera de contexto y con la documentación pertinente es un bien patrimonial esencial para la comprensión del monumento. Por ello consideramos irrenunciable la conservación preventiva del bien en instituciones especializadas de reconocida solvencia, evidentemente Museos o colecciones museográficas. Cualquier extracción de ese bien y apropiación privada o su abandono constituye un acto de expolio que empobrece la comprensión del monumento.
- 3) Principio de la “autenticidad”. El principio de la autenticidad va unido por una parte al de la materialidad del bien. Esa materialidad depende de su tiempo, de la tecnología y conocimientos del momento de su producción. El hecho es especialmente sensible en la cerámica ya que es un material que ha evolucionado y que ha aportado en cada época bienes de naturaleza diferente. Por otra parte la autenticidad afecta a la capacidad de transmisión de los valores visuales táctiles, texturales y cromáticos de cada evento histórico. Entiendo que esta autenticidad además debe responder a las necesidades de nuestro tiempo, es decir, debe realizarse siguiendo las recomendaciones de la UNESCO y de las diversas Cartas del Restauo que se han preocupado del problema de posibilidad de reconocimiento del original respecto de lo añadido, sin renunciar por ello a aportar al monumento las soluciones del presente mediante nuevos materiales facilitados por nuestra tecnología. Por ello, completar suelos o revestimientos con elementos reproducidos artesanalmente según modelos del pasado puede

ser un error en función de las especificaciones exigibles al material. La conservación preventiva tiene su lenguaje, en el que la preservación del original es esencial. La restauración posee otras connotaciones de recuperación del bien original en donde, una vez preservados los elementos remanentes del pasado, se nos exige una intervención que permita la perduración futura del bien, siendo necesario para ello la mejor solución técnica.

- 4) Principio del mantenimiento. Es esencial en toda obra como primer criterio de conservación preventiva. En este campo de actuación se hace necesaria la formación específica de profesionales de conservación y restauración de bienes del patrimonio histórico tanto como la de profesionales de la arquitectura, ya que el correcto mantenimiento de la arquitectura en su estanqueidad, estabilidad estructural, etc. es el único procedimiento para su pervivencia integral.

Unos pocos casos ilustrativos, algunos comentados en otras ocasiones (Coll, 1996; Coll, 1998) y otros inéditos, pueden explicar aspectos de estos principios. La unidad de contexto y de la autenticidad se pusieron a prueba en la restauración de dos pavimentos cerámicos fechables hacia 1860 del Palacio de Dos Aguas de Valencia. Los forjados debían tratarse y los suelos ser recuperados. El equipo de restauración de bienes muebles se ocupó del pavimento en su desmontaje y tratamiento. Los azulejos blancos no originales y de técnica tradicional fueron substituidos por otros actuales de gres blanco con revestimiento vítreo por sus excelentes propiedades mecánicas. Tras la restauración del forjado se instalaron formando una cenefa que circundaba el pavimento original, haciendo distinguible ambas partes. Los azulejos decorados perdidos se reintegraron con procedimiento cerámico sobre los azulejos industriales. Tras esta intervención ha sido necesario tomar medidas de conservación preventiva para evitar el desgaste de los azulejos históricos, aspecto que ha sido solucionado mediante la colocación de una alfombra transparente de material sintético, solución no arquitectónica pero suficiente en este caso, a pesar de que requiere un mantenimiento permanente.

El principio de la salvaguardia del bien cerámico convertido en mueble ha sido experimentado, por ejemplo, en las iglesias medievales de Pisa. Las fachadas y campanarios medievales presentaban aplicaciones de platos y cuencos cerámicos como elemento decorativo que nos aportaban incluso información de carácter comercial del pasado en función de la procedencia de las piezas. Históricamente estos elementos eran documentos importantes en sí mismos y por sus

asociaciones, al presentar conjuntos cronológicamente significativos. Sin embargo su valor como bien arquitectónico era producir puntos refulgentes en las fachadas. Las dificultades de su conservación “in situ” y su importancia documental hicieron que se concentraran en el Museo de San Mateo de Pisa. En otros casos españoles los apliques cerámicos exteriores han sido substituidos por copias y los originales conservados en Museos, como en la torre de la iglesia de Santo Tomé de Toledo.

Por otra parte, la conservación y correcta exposición de bienes descontextualizados es una tarea a la que nos enfrentamos diariamente en el Museo Nacional de Cerámica desarrollando nuevas técnicas de restauración, conservación preventiva y musealización de pavimentos y revestimientos cerámicos en las cuales se han conseguido notables avances (El azulejo en el Museo, 2001). Uno de los mayores problemas que encontramos en este aspecto es el de la falta de una preparación profesional específica. En los últimos años se han formado por la práctica buenos profesionales, procedentes de escuelas diferentes, regladas y no regladas (Coll y Pérez Camps, 1995). La preparación básica más adecuada la sustentan los restauradores con formación específica en materiales arqueológicos cuando se trata de tratamientos centrados en la materia original, y profesionales ceramistas o personal formado en escuelas de cerámica cuando se trata de replicación cerámica mimética. Sin embargo ni unos ni otros poseen criterios generales para enfrentarse a intervenciones reales y requieren una larga experiencia difícil de conseguir. En cualquier caso el Museo es un buen lugar para ello pero esa función queda fuera de nuestras posibilidades con el actual marco legal. La posibilidad de que el personal experimentado del centro se ocupe de tareas formativas fuera del mismo es otro problema no resuelto satisfactoriamente y que está fuera de la jurisdicción de nuestros centros.

Para terminar, considero que el mayor problema de la conservación de la cerámica en la arquitectura estriba básicamente en las propias carencias del material utilizado en el pasado, pero también especialmente en la falta de consideración de que gozan esos bienes, como elementos patrimoniales que son en sí mismos, por parte de los responsables de la conservación y restauración de la arquitectura. Esa falta de consideración les hace superfluos y sustituibles, o les convierte en anécdotas ajenas a la arquitectura, y ese es el mayor error, un error meramente conceptual, que provoca su irremisible desaparición. Si no fuera así por lo menos quedaría el consuelo de su custodia, con la documentación debida, en instituciones especializadas, consuelo que dista mucho de ser una realidad aún hoy día.

Bibliografía.

- COLL CONESA, JAUME 1998. 'Recubrimientos cerámicos en arquitectura. La problemática de su conservación en Valencia', *Actas Qualicer 1998, V Congreso Mundial de la calidad del azulejo y del pavimento cerámico*, tom. II, (Castellón) 101-111.
- COLL CONESA, JAUME et al. (Coord) 1995. *Rehabilitación de la azulejería en la arquitectura*. (Asociación de Ceramología, Alicante).
- COLL CONESA, JAUME y ANTONIO PERLA DE LAS PARRAS 2000. 'Sistemas autoportantes en restauración de azulejería', *Actas Qualicer 2000. VI Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y del Pavimento Cerámico*, tomo III (Castellón), 45-53.
- COLL CONESA, J., M. SANZ y C. RALLO 2001. El azulejo en el Museo. *Su conservación, restauración y montaje expositivo* (Museo Nacional de Cerámica, Ministerio de Cultura, Madrid).
- GRANGEL, ELADI 2000. 'Origen y tipología de los materiales cerámicos, en *La Ruta de la Cerámica* (Alicer, Castellón), 15-17.
- LARA, FEDERICO 2000. 'La cerámica arquitectónica suntuaria del antiguo Egipto', *La Ruta de la Cerámica* (Alicer, Castellón), 18-21.
- LARA, FEDERICO 2000. 'La cerámica arquitectónica suntuaria en Mesopotamia', en *La Ruta de la Cerámica* (Alicer, Castellón), 22-25.
- RALLO, CARMEN 2001. 'La restauración de los azulejos en el Museo Nacional de Cerámica', en *El azulejo en el Museo. Su conservación, restauración y montaje expositivo* (Museo Nacional de Cerámica, Ministerio de Cultura, Madrid) 19-23.
- SANZ, MARÍA 2001. 'Sistemas de soportes para la exposición de azulejos', en *El azulejo en el Museo. Su conservación, restauración y montaje expositivo* (Museo Nacional de Cerámica, Ministerio de Cultura, Madrid) 13-18.
- TORRIJOS, ESPERANZA 2001. 'Proceso de restauración', en *El azulejo en el Museo. Su conservación, restauración y montaje expositivo* (Museo Nacional de Cerámica, Ministerio de Cultura, Madrid) 35-43.



PAULO HENRIQUES

Director do Museu Nacional do Azulejo em Lisboa



Formações em conservação e restauro de azulejos

O MUSEU NACIONAL DO AZULEJO EM LISBOA.

Na Europa e possivelmente no Mundo, Portugal ocupa um dos lugares centrais entre os países que utilizaram a cerâmica como revestimento arquitectónico, especialmente sob a forma de azulejos.

COM EFEITO DESDE o século XVI até à actualidade, o azulejo teve uma enorme aplicação na arquitectura, de modo ininterrupto e segundo linhas fortes que constituíram a sua originalidade própria: o gosto por revestimentos integrais de interiores e exteriores, em escala monumental, e a funcionalização deste suporte como qualificação estética e veículo de ideias, através de imagens que se inscrevem nos edifícios e nas cidades.

A continuidade e dimensão deste uso levou à produção de uma enorme quantidade de azulejos e à realização de monumentais revestimentos cerâmicos que hoje constituem um vasto e diversificado património, com complexos problemas na sua preservação.

Com efeito, tão rico legado, referência maior na cultura artística portuguesa, é por um lado motivo de orgulho nacional e por outro, num paradoxo talvez resultante da abundância, objecto ainda de atenção secundária por parte de quem decide sobre os destinos do património construído tanto público como privado.

A divulgação da sua importância cultural, tarefa central nos desempenhos do Museu Nacional do Azulejo e que hoje se encontra, em boa hora, alargada a muitas instituições como por exemplo a Fundação da Casa de Fronteira e Alorna e numerosas Câmaras Municipais pelo país, sendo benéfica para a consciencialização do público em geral através do

conhecimento desta arte, tem um efeito perverso que é o de passar a constituir-se como bem de valor material, logo sujeito à cupidez generalizada e à especulação comercial.

Estas circunstâncias – a destruição por ignorância dos revestimentos em azulejo ou a sua delapidação para destinos especulativos – obrigam à ponderação dos mecanismos da sua classificação, salvaguarda material e também dos princípios deontológicos da sua Conservação, sendo aí centrais as figuras dos conservadores de museu, conservadores-restauradores e historiadores de Arte.

De facto, só em finais da década de 1980 é que se esboçou uma atitude concertada e sistemática entre diferentes disciplinas nas intervenções de Conservação e Restauro de Azulejo.

Até então muitos dos designados restauros executados não tiveram acompanhamento de Técnicos de Conservação e Restauro, menos ainda de Historiadores de Arte e raramente os projectos de recuperação do património construído eram definidos na complementaridade entre diferentes profissionais – engenheiros de estruturas e de materiais, arquitectos, historiadores de Arte e conservadores restauradores.

A confusão era grande entre o trabalho de Conservação e Restauro de revestimentos em Azulejo e o trabalho de construção civil realizado por operários azulejadores quando não mesmo só por operários sem qualquer especialização técnica.

Do mesmo modo, os conceitos de Conservação e Restauro eram tidos por equivalentes, não se cumprindo elementares princípios de Conservação dos conjuntos, optando-se por uma restituição apenas estética dos revestimentos pela substituição sistemática de peças originais degradadas por cópias.

Como consequência destas actuações verificou-se o levantamento indiscriminado de muitos revestimentos em azulejo, a sua reaplicação com massas de assentamento inadequadas, a substituição de peças originais por réplicas que eram defendidas como restauro e tratamentos sem controle nem registo das metodologias de intervenção e dos produtos utilizados, raramente se produzindo documentação sobre as campanhas de conservação e restauro dos painéis de azulejo.

Empresas de construção civil tutelaram as obras de conservação e restauro do azulejo, de modo absolutamente empírico, com excelentes operários azulejadores que removiam integralmente das paredes os revestimentos, independentemente de ser ou não necessário, recolocando-os depois integrando numerosas peças novas, cópias de excelente qualidade mimética em relação aos antigos, executadas por pintores de azulejo. Destas intervenções pouca documentação técnica foi produzida sobre o estado de conservação dos painéis antes, durante e depois da intervenção, faltando sistematicamente um relatório final da intervenção, ficando o dono de obra sem qualquer documento sobre o teor da intervenção, identificação dos problemas e estratégias e produtos aplicados no tratamento, assim como sobre o número de azulejos novos aplicados e menos ainda do destino dos azulejos levantados e não reaplicados.

Infelizmente ainda hoje, mesmo depois de se ter constituído um número expressivo de Conservadores-Restauradores de Azulejo, verificamos a preferência dos donos de obra por orçamentos mais baratos mesmo que incorrectos nos procedimentos técnicos, por vezes com resultados fatais para as peças.

Como parece óbvio, perante um orçamento mais barato, com tempos de execução mais rápidos, o dono de obra, geralmente não informado das exigências técnicas e científicas absolutamente imprescindíveis a uma correcta intervenção de Conservação e Restauro, rejeita os orçamentos apresentados por técnicos de conservação e restauro, por terem prazos naturalmente mais longos de execução, factor que, só por si, encarece o trabalho.

Podendo este quadro parecer configurar uma situação maniqueísta, colocando de um lado as empresas de construção civil e por outro os conservadores-restauradores, acreditamos que se deve fomentar uma correcta articulação de competências, as primeiras com o seu saber empírico e as suas equipas alargadas

de pessoal, os segundos com uma reflexão teórica e deontológica e o conhecimento das tecnologias de intervenção sobre o Património.

Aqui é urgente uma didáctica junto das entidades públicas e privadas que tutelam patrimónios. E não só para os revestimentos em Azulejo.

Perante esta situação o Museu Nacional do Azulejo considerou, em 1987, como absolutamente prioritário a formação de pessoal técnico em Conservação e Restauro de Azulejo, tendo sido a instituição do Estado a promover os primeiros Cursos de Técnicos Auxiliares, em articulação com o Instituto de Emprego e Formação Profissional, e depois outro de Técnicos de Conservação e Restauro de Azulejo, no âmbito dos Cursos de Formação Profissional promovidos pelo Fundo Social Europeu.

A urgência desta formação específica em Portugal foi sentida por João Castel-Branco Pereira, então Director do Museu, dada a sua completa inexistência e um grande volume de trabalhos que se desenvolviam por todo o país, de modo empírico sem critérios deontológicos e tecnológicos credíveis.

Na estrutura curricular do Curso de Técnicos Auxiliares de Conservação e Restauro de Azulejo, entre 1988 e 1989, as disciplinas centrais foram as de Conservação e Restauro, ministradas pela técnica Deolinda Tavares, e a de Manufactura, pela ceramista Susana Barros, colocando-se aqui acentuações expressivas no conhecimento tanto dos princípios deontológicos e das práticas da conservação como das matérias e tecnologias de fabrico do azulejo, fundamentais para o entendimento técnico dos processos degenerativos.

Em torno destes dois pólos centrais, outras disciplinas foram inscritas como Física e Química, Desenho e Noções de História de Arte.

A habilitação exigida aos 10 alunos inscritos era a do 9º ano de escolaridade e o objectivo desta formação foi a sua integração em equipas de recuperação de património construído, carecendo a sua actividade da coordenação de um conservador restaurador.

O Curso de Técnicos de Conservação e Restauro de Azulejo teve duração de 3 anos, entre 1990 e 1993, e destinou-se a 12 alunos com o 12º ano de escolaridade.

Na estrutura curricular, coordenada directamente pelo director do Museu, mantiveram-se como disciplinas centrais as Tecnologias e Práticas de Conservação e Restauro, ministradas pela técnica Deolinda Tavares, e a de Manufactura, pelas ceramistas Susana Barros e Francisca Moura, acentuando-se de novo o conhecimento dos princípios deontológicos e das práticas da conservação e o das matérias e tecnologias de fabrico do azulejo.

Outras disciplinas foram inscritas como complementos fundamentais, Física e Química, para aprofundamento das técnicas laboratoriais de análise dos materiais e das metodologias de intervenção, Desenho, para melhorar a percepção dos objectos e facilitar o registo das peças a tratar, História de Arte, como instrumento para uma melhor percepção estética e histórica dos objectos, Informática, para funcionalização da informação recolhida, Higiene no Trabalho e Segurança e mesmo Português, adequando os conhecimentos linguísticos e gramaticais para a comunicação técnica e interinstitucional.

Noções fundamentais da Deontologia de Conservação e Restauro foram comunicadas e problematizadas em situação de seminários semanais, com a presença de diferentes especialistas.

A par da iniciação teórica a prática iniciou-se não como uma simulação mas com um caso simples e devidamente coordenado, com o tratamento de um painel de padronagem do final do século XVII que deveria ser sujeito a montagem museográfica.

Esta decisão inicial, podendo ser considerada de risco, foi fundamental para o exercício futuro destes técnicos, habituando-os aos tempos lentos desta disciplina, à realidade das peças originais, inscrevendo destrezas essenciais e permitindo cruzar o trabalho de oficina com os conhecimentos teóricos adquiridos nas diferentes áreas científicas ministradas, interiorizando assim a pluridisciplinaridade intrínseca à Conservação e ao Restauro.

Estimulava-se uma postura profissional que se desejou completa, integrando o trabalho dos alunos nas actividades do Museu, nomeadamente na extensa campanha de conservação e restauro de peças da colecção do Museu para a exposição AZULEJOS que se realizou no âmbito do Festival EUROPÁLIA 91, em Bruxelas, dedicado a Portugal.

Simulação de uma rotina profissional, os alunos integraram também trabalhos de peritagens e intervenções em conjuntos *in situ* solicitados ao Museu, tendo como trabalho final de estágio o tratamento de uma peça a musealizar.

Deve assinalar-se que dos 12 alunos inscritos, a totalidade concluiu a sua formação, estando actualmente 6 deles a exercer como profissionais independentes, e dos restantes 2 iniciaram actividade e desistiram por dificuldade de subsistência financeira, 2 prosseguiram pela via exclusiva da manufactura de azulejo, e outros 2 optaram por vias independentes de expressão artística.

Não sendo possível ao Museu oferecer ocupação permanente a estes conservadores restauradores, forneceu-lhes contudo apoio científico e tecnológico na sua actividade independente, solicitando-lhes tratamentos em peças da colecção, indicando-os para

executar tratamentos de conservação e restauro de conjuntos *in situ*, respondendo deste modo a múltiplos pedidos que nos são feitos por entidades públicas e privadas e que, de outro modo, não teriam resposta em tempo, dada a exiguidade do pessoal do Quadro do Museu.

Em casos de maior complexidade, como foi em 2001 o pedido de peritagem ao importante espólio quinhentista da Quinta da Bacalhoa em Azeitão, a técnica de Conservação e Restauro do Museu, Maria de Lurdes Esteves, coordenou uma equipa integrando técnicos formados pelo Museu que executaram o diagnóstico do estado de conservação desta importante peça, e apresentaram o respectivo relatório assim como uma proposta de tratamento e de caderno de encargos para a respectiva intervenção.

Assim e sabendo-se que o Estado não pode absorver esta qualificada mancha de profissionais, possibilita-se o exercício das suas competências e dá-se visibilidade aos seus desempenhos que se vão constituindo como necessidades reais para os donos de patrimónios a recuperar.

A realização destes dois cursos a que se poderia juntar um outro de Técnicos Auxiliares de Inventariação e Conservação de Cerâmica, organizado em colaboração com a Fundação Manuel Cargaleiro e o Instituto de Emprego e Formação Profissional, em 1998 e 1999, não integra um programa sistemático de formação académica que, de resto, não é prioridade nas competências funcionais do Museu.

De modo continuado, é pelo acolhimento de estagiários que o apoio é dado aos curricula de Conservação e Restauro, devendo destacar-se os estágios de alunos da antiga Escola Superior de Conservação e Restauro e do Instituto Politécnico de Tomar, e de profissionais já com formação e experiência nesta disciplina e que desejam especializar os seus conhecimentos na área do Azulejo.

Por outro lado entendemos como prioridade a sensibilização e qualificação de profissionais que ligados a instituições locais, nomeadamente as autarquias, exercem as suas competências na área da Conservação e Restauro do património em Azulejo, estando planeadas formações com durações mais ou menos longas para profissionais com curriculum ou habilitação nesta área.

A proliferação subsequente de Cursos, alguns deles com o grande mérito de desenvolver localmente boas práticas de preservação de revestimentos cerâmicos em patrimónios construídos, teve como consequência a instalação de novos equívocos entre *Cursos de Azulejaria* e Cursos de Conservação e Restauro de Azulejo.

A criação recente de uma licenciatura em Conservação e Restauro pela Universidade Nova de

Lisboa, tutelada pela directora do Instituto Português de Conservação e Restauro, Professora Ana Isabel Seruya, veio dar continuidade ao Bacharelato da anterior Escola Superior de Conservação e Restauro que se completava com estágios de especialização em Cerâmica Arqueológica nos Laboratórios do Museu Monográfico de Conímbriga ou no Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, e em Azulejo na secção de Conservação e Restauro do Museu Nacional do Azulejo.

Com efeito para o Museu Nacional do Azulejo convergem numerosos pedidos de intervenção *in situ* e nele se dispõe, para além de uma colecção fundamental para o estudo desta disciplina em Portugal, de espaços técnicos compostos por oficinas de tratamentos secos e tratamentos húmidos, laboratório de Física e Química e oficina de Manufatura, salas de Pintura e de montagem de painéis. A intensa actividade desenvolvida é possível pela coordenação técnica da conservadora restauradora, Maria de Lurdes Esteves, e pela presença de técnicos de vários níveis que colaboram com o Museu.

A estratégia seguida pelo Museu Nacional do Azulejo foi a de propiciar formação específica a profissionais de Conservação e Restauro, tanto auxiliares como principais, necessários à constituição de equipas habilitadas ao tratamento de peças musealizadas mas sobretudo capazes de integrarem as equipas pluridisciplinares alargadas de Conservação e Restauro de Azulejo *in situ* por todo o País.

A filosofia subjacente, a de um crescimento qualificado e autónomo desta classe, não obriga a laços, diríamos de vassalagem, entre a entidade formadora, o Museu, e os seus formandos.

Antes se entende que os conservadores restauradores de Azulejo deverão garantir a sua autonomia profissional e financeira, sabendo que no Museu podem encontrar sempre apoio técnico e científico para o bom desempenho das suas actividades.

Este esforço na formação de conservadores restauradores de Azulejo realizado pelo Museu e a prática corrente da sua secção de Conservação e Restauro tem vindo a propiciar a acumulação de conhecimento científico, o desenvolvimento de práticas tecnológicas específicas e a adequação das instalações técnicas a esta disciplina, mantendo-se como instrumento da maior pertinência para especialização em Azulejo e veículo de afirmação junto de diferentes entidades da necessidade absoluta de técnicos creditados na sua Conservação e Restauro.

Reciprocamente tem-se tornado mais corrente os donos de obras de recuperação de património construído, público e privado, integrarem nos cadernos de encargos o trabalho de conservadores restauradores,

devido tornar-se normal a aferição das suas qualidades profissionais pela análise, por especialistas devidamente creditados e com critério isento e rigoroso, das habilitações académicas e dos curricula específicos da área, assim como a pertinência dos diagnósticos feitos e das intervenções propostas.

Deverá ser entendido pelos donos de obra que um maior esforço económico imediato, necessário a um trabalho bem coordenado, executado e registado, constitui poupança a médio e longo prazo, pela maior longevidade da manutenção dos patrimónios.

O desenvolvimento de classes de Conservadores Restauradores, aqui em Azulejo, implica sempre a consciência e responsabilização dos potenciais donos de obra, fundamentais para a estruturação deste mercado de trabalho, e obriga à dignificação da própria profissão, conseguida por elevados graus de exigência pessoal e profissional e por maior visibilidade pública da absoluta importância social do seu trabalho, a preservação dos Patrimónios.

O Museu Nacional do Azulejo continuará a sua normal actividade de Conservação e Restauro e a sua actividade de Formação, entendida não tanto por cursos, de resto com menor pertinência dadas as qualificadas formações académicas hoje existentes, mas pela especialização e requalificação de técnicos nesta área através de estágios.

A Formação prosseguirá também pela inscrição no tecido social da necessidade absoluta de uma boa prática de Conservação e Restauro de Azulejo junto das pessoas e entidades responsáveis, espécie de didáctica ainda necessária e que terá por objectivo colocar os destinos do Património, não na mão de curiosos com habilidade, mas de conservadores restauradores, bem conhecedores da sua profissão e da importância crucial dos seus desempenhos.

MÁRIO MENDONÇA DE OLIVEIRA

Prof. Arquiteto, consultor do IPHAN, professor PPG-AU, coordenador do NTPR

Reflexões sobre a formação do profissional de restauração para fazer face ao problema de conservação da azulejaria

O problema da azulejaria no Brasil é de extrema importância porque, na qualidade de herdeiros da arquitetura e da arte de Portugal, muitos dos nossos edifícios, de destacado valor cultural, sofreram tratamento dos paramentos dos muros com este nobre material cerâmico, tanto na parte interna como na externa, estando quase todo ele à mercê de um clima tropical inclemente, particularmente os edifícios que se situam na faixa litorânea, ou seja, nas vizinhanças do mar.

UTILIZANDO-SE DESTE material podemos, inclusive, exibir alguns exemplares arquitetônicos, como a Igreja e Convento de S. Francisco de Salvador, com seus 2.500 m², considerados por grandes expertos da azulejaria, como Santos Simões, uma das maiores áreas azulejadas do mundo português.

A extrema complexidade do material do ponto de vista químico, pela componente argilosa da sua constituição e seu destacado valor estético e histórico, obriga-nos a tocar no problema da formação científica e técnica dos restauradores, para afrontar os problemas de conservação deste acervo, bem assim sobre alguns pontos da teoria e da crítica, que nos foram legados pela moderna cultura do restauro.

A preparação científica

Reconhecemos que o desafio de fundamentar cientificamente os nossos restauradores, lançado no ano de 1978, pelo nosso caro Roberto di Stefano, de certa maneira, tem sido respondido através da preparação cada vez mais sistemática dos nossos especialistas em conservação. Desde lá, percorremos

uma grande estrada através da formação de profissionais em cursos de especialização, tanto no exterior, como nas pós-graduações brasileiras, principalmente os cursos do CECOR e do PPG-AU (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFBA, ao nível de especialização, de mestrado e de doutorado, tido pela CAPES como um programa de excelência), que tem uma área de concentração em conservação e restauração de monumentos. Para o desenvolvimento desta consciência foram muito importantes os contatos que mantivemos, desde os anos oitenta, com investigadores europeus da conservação, muitos dos quais foram trazidos a dar cursos no Brasil, principalmente com o apoio do CNPq (Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico), como Lazzarini, Rossi-Doria, Tabasso, Massa, Alessandrini, Teutonico, Charola, Fassina, Riederer, e tantos outros, bem como o intercâmbio formal que mantivemos, por muitos anos, com o curso de especialização em restauro dos monumentos da *Università la Sapienza*, de Roma. A primeira prestação de contas desta arrancada deu-se quando apresentamos a comunicação *La formación*



FIGURA 1 Claustro da Igreja e Convento de S. Francisco, em Salvador, Bahia.

del profesional de restauración e investigación científica, na VI Assembléia Geral do ICOMOS, em Roma.

Nesta linha de preocupações nasceu o NTPR (Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração), através de um protocolo de colaboração técnica entre a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Por seu intermédio, efetivou-se o tirocínio de muitos investigadores e seus especialistas têm sido responsáveis pela docência das disciplinas de ciência da conservação nos cursos de pós-graduação da Bahia e de outros estados. Muitas dissertações de mestrado foram apoiadas pelo seu laboratório e, dentre elas, podemos contabilizar estudos específicos sobre conservação da azulejaria. Este tipo de atuação parte do pressuposto de que a conservação de monumentos deve ser uma pós-graduação, como foi consenso na reunião do ICOMOS em 1982.

Entretanto, malgrado o Brasil estar muito avançado e termos uma tradição sedimentada no campo da construção civil, permanece, ainda, um estado de relativo empirismo nos nossos canteiros de restauração. Sendo a azulejaria um material até certo ponto sofisticado e complexo, este estado de coisas não contribui para resolver os problemas que nos afligem neste particular.

Entendemos que, pelo menos no caso brasileiro, o problema reside, por um lado, na atitude cultural equivocada dos investigadores da ciência e técnicos, que ainda não se aperceberam, ou não foram despertados, para a responsabilidade de refletir e contribuir para a conservação da memória, já que, todos estamos cansados de saber, que a conservação e o restauro são atividades interdisciplinares. Por outro lado, aparece a formação científica pouco consistente dos arquitetos, que deveriam liderar o processo da conservação dos monumentos. A este respeito ocorre-nos sempre uma das afirmativas, sempre muito lúcidas, de Gurrieri: *La disgraziata eliminazione della obbligatorietà degli studi di fisica e di chimica della facoltà di architettura rende oggi più grave il problema. Persino il lessico tecnico degli architetti si è impoverito, diventando sempre più simile a quello spesso improvvisato e inesatto di quegli "storici dell'arte" che si occupano di questioni tecniche*¹. Convenhamos que sem um mínimo de linguagem científica não existe equipe interdisciplinar e estaremos construindo uma Torre de Babel para chegar a lugar nenhum. A verdade é que, não se pode trabalhar em azulejaria desconhecendo os fundamentos da degradação biológica, os fenômenos das tensões de cristalização dos sais, os recursos e as informações da difratometria de raios-X, as propriedades básicas das argilas, as

características técnicas dos materiais cerâmicos, o uso da microscopia ótica e até mesmo eletrônica (SEM) e assim por diante.

Cabe à Universidade, como instituição, uma parte razoável desta culpa, tanto pelo perfil de arquitetos que produz, como também pela formação pouco humanística que transmite aos profissionais das áreas ditas científicas, incorporando uma das falhas da sociedade industrial, criadora de uma visão estreita de profissionais. O problema é que, depois de alguns anos, estes profissionais assumirão a liderança da comunidade na esfera política, da administração da coisa pública e da economia, sem a menor sensibilidade para os problemas da cultura. Tem que se ressaltar, também, as deficiências da educação básica, que não prepara o futuro cidadão para o exercício da cidadania plena, onde se encontra o direito à memória. Temos que assinalar avanços, porém, há muito que fazer. Se o Brasil é um país do futuro, é bom que estejamos atentos para o fato de que *não existe futuro sem passado*.

A formação no Brasil

O tema da formação de operadores qualificados para conservação tem recebido cuidados para ser equacionado corretamente, nestes últimos vinte anos. Caberia, pois, fazer uma rápida retrospectiva sobre o assunto. Sabe-se das enormes dificuldades que sofreu (e continua sofrendo por falta de recursos) o IPHAN, para aplicar uma política de defesa do nosso patrimônio cultural, desde a sua fundação, em 1937. Em um país de dimensões continentais, contando este organismo estatal com tão poucos profissionais, pode-se imaginar as dificuldades que tinham e têm uns poucos abnegados, para exercer a sua atividade dignamente. A história desta atuação está pontilhada de lances dramáticos e alguns anedóticos.

O problema da formação de especialistas alcançou, porém, o seu nível mais crítico, quando o então Ministério do Planejamento, sob a inspiração do Ministro Reis Veloso, resolveu criar, nos anos 70, um programa de restauração e revitalização intenso, que foi designado como Programa de Cidades Históricas. Pela primeira vez injetou-se, de maneira maciça, uma soma apreciável de recursos na atividade da conservação. Este programa, afortunadamente, foi confiado a pessoas de sensibilidade, que deram prova da sua percepção sobre a restauração monumental, e trouxeram para a iniciativa alguns antigos especialistas do IPHAN. Os resultados foram significativos, principalmente nas cidades do Nordeste, mas o volume de empreendimentos demonstrou, imediatamente, a carência de recursos humanos qualificados, nos diversos níveis de operação, para enfrentar o problema. Esta deficiência manifestou-se sob os mais variados

matizes, que iam desde a inexistência pura e simples de pessoal para fazer as operações, como é o caso do restauro da azulejaria, passava pelo custo excessivo das operações, pela falta de intimidade com o problema e chegava ao domínio das soluções técnicas pouco recomendáveis, em virtude do empirismo que predominava nos canteiros de restauração. Esta aplicação de procedimentos pouco científicos e racionais, em alguns casos, foi a causa de se ter que fazer a restauração da restauração em espaço de tempo relativamente curto. Isto, porém, não quer dizer que não tenhamos chegado a resultados apreciáveis, porém acreditamos que a margem de erro poderia ter sido reduzida, com uma melhor preparação científica e técnica dos profissionais da intervenção. Felizmente, não temos muito que lamentar no que se refere ao caráter teórico e conceitual das intervenções, porque vivíamos naqueles tempos os bafejos renovadores e disciplinadores da Carta de Veneza ou da Carta Italiana de Restauro e podemos dizer que estávamos integrados à moderna cultura conceitual do restauro, salvo as exceções que existem para confirmar a regra geral! A tendência ao *ripristino*, à “restauração estilística”, ao “fazer como era” ou ao “falso histórico” entraram, pois, no domínio da excepcionalidade, da mesma maneira que acontece em outras partes do mundo.

Esta rápida visão, daquele momento de transformações, deixa entrever que, mesmo não sendo a componente exclusiva da formação dos conservadores, a lacuna da preparação científica salta aos olhos dos especialistas da matéria, bem como a sua defasagem em relação à capacitação de juízo crítico e de projeção sempre mais avançados. Até hoje é sintoma marcante esta falta de quadros para investigar os problemas peculiares ao nosso clima e ao nosso meio ambiente, as nossas antigas técnicas de construção e materiais, os nossos sistemas estruturais, tudo isto sofrendo, terrivelmente, a ação do tempo, do intemperismo e os rigores de um clima tropical de alta umidade relativa. A vertente da investigação científica é, em conjunto com o ensino qualificado, um instrumento fundamental para a melhoria dos processos de intervenção, com soluções mais eficientes e duradouras e de custos mais coerentes com a nossa realidade econômica, conseguindo a salvação de testemunhos da nossa memória, que poderiam ser considerados como perdidos. Destacamos a investigação científica porque a investigação histórica, os estudos da evolução urbana e história das cidades fazem muitos anos que encontraram aceitação e desenvolvimento entre nós.

Uma vez mais o Programa de Cidades Históricas foi de providencial ajuda financiando os primeiros cursos de restauradores no Brasil ao nível de especialização para arquitetos. Estes cursos, que

passarem a ser chamados CECRE (Cursos em Conservação e Restauração de Sítios e Monumentos Históricos), levados a efeito em algumas capitais brasileiras, a partir de 1982 fixaram-se em Salvador, pela disponibilidade de maior massa crítica de docentes, pela posição de equilíbrio no território nacional e pelo acervo monumental local. Este ano acontece a versão XII e neste percurso tem sido apoiado pela CAPES, IPHAN, UNESCO, CNPq e outras entidades, fazendo parte, agora, do PPG-AU da Universidade Federal da Bahia.

Com a criação do Mestrado em Arquitetura, depois de alguns anos complementado com o Doutorado, com área de concentração em conservação do patrimônio arquitetônico, a transmissão do conhecimento científico da restauração, meramente informativa, no início, começou a ter base na investigação, pois foi implementado o binômio ensino-pesquisa. Os profissionais formados com esta nova mentalidade têm facilitado a difusão desta ideologia em diversas partes do Brasil.

Está claro que não poderemos ficar somente, no que se refere à atividade restaurativa, naquele *momento metodológico do reconhecimento da obra de arte*² mas caminhar *em direção a uma nova consciência: a prática do “restauro preventivo” entendido como conjunto de operações endereçadas e com o fim de atuar em uma “conservação programada*³, como queria Giovanni Urbani, o que implica na fundamentação científica dos procedimentos operativos. Aliás, o próprio Brandi reconhece que devemos distanciar, *para sempre, a restauração do empirismo*, declarando, em seguida, o seu apreço pela prática ou técnica dos procedimentos, *elevando-as à mesma hierarquia da teoria*⁴.

Consideramos que o momento presente é um marco histórico na conscientização de outros profissionais para colaborarem na causa da conservação. A velha pregação de tantos anos⁵ que encontrava acolhimento no círculo restrito de colegas da nossa universidade, acaba de ser reconhecida em nível nacional, com o programa de financiamento lançado pelo CNPq, para criar redes de grupos de investigadores, dedicados à preservação dos artefatos de valor cultural.

Uma polêmica conceitual no restauro da azulejaria

Em seguida, às reflexões sobre a formação, caberia refletir sobre um dos aspectos conceituais que mais dizem respeito a intervenção eficiente para conservar painéis de azulejos: até que ponto é lícito nos apegarmos à conservação de todos os materiais originais da fábrica? É nosso entendimento que a nossa posição deve ser flexível, até certo ponto. Se assim fosse, não

haveria significado, para nós restauradores o aforismo do *casus ad casum*. Invocando, novamente a indefectível figura de Brandi, sempre presente neste tipo de debate, cuja formação intelectual privilegiada, não poderia deixar lugar para a inflexibilidade, observa-se que, quando o mestre argumenta sobre a intervenção nas obras de arte, afirma, grosso modo, que se as condições do artefato exigirem o sacrifício de uma parte da *consistência material*, este sacrifício será levado a efeito segundo a exigência da *instância estética*⁶. Ora, esta afirmativa tem muito a ver com o tema dos nossos painéis de azulejos, como veremos, e nela vamos fundamentar o nosso raciocínio.

Admitindo a necessidade de se pensar de maneira flexível, assumindo a existência do ideal e do possível, das contradições da teoria e da prática, e conscientes de que cada caso é um caso, pedimos licença para continuar o nosso raciocínio fazendo considerações sobre os problemas da conservação dos nossos painéis de azulejos. Tomamos como motivo específico a Cidade do Salvador e as patologias que normalmente se manifestam, entre nós, neste nobre revestimento parietal.

Acreditamos piamente que, em caso de intervenção sobre azulejos, aqui na Bahia e em outros locais de condições ambientais similares, olhando-se à luz da experiência acumulada, não poderemos ser muito contemplativos, nem fazer tratamentos cosméticos em relação à intervenção sobre superfícies azulejadas, se desejarmos dar real longevidade ao material. As experiências em contrário têm sido lamentáveis. A situação nos obriga a ser incisivos, para encontrar soluções mais duradouras, e não podemos nos limitar a limpezas e consolidantes superficiais, pois o que acontece de mais grave, entre nós, são problemas oriundos das tensões de cristalização de sais solúveis, que migram do substrato dos muros onde estão aplicados os painéis. Isto quer dizer que, para a salvação de alguns painéis, somos obrigados à remoção, com a perda da argamassa original de assentamento. Evidentemente, sabe-se que qualquer intervenção deve estar revestida da cautela e da prudência das quais nos fala Sanpaolesi, mas, a um certo ponto, devemos assumir *la coraggiosa presa di coscienza di affermazione della propria e altrui libertà*⁷. É um dilema semelhante àquele que tem um médico, ao sacrificar um órgão do paciente, diante do perigo do seu desaparecimento. Além disto, entre nós, além do problema sério da capilaridade ascendente, carregando sais solúveis, de maneira especial cloretos e sulfatos (que são “mortais”), aparece, amiúde, o problema do material contaminado de origem (materiais das paredes e das argamassas), porque grande parte dos nossos muros é feita de rochas areníticas de cimentação cálcica, extraídas de antigas pedreiras perto do mar e mestre Vitruvius e

Plínio já chamavam a atenção para os problemas que aconteciam quando tais materiais eram usados. Independente disto, o nosso aerossol salino é encontrado, em alguns casos, a trinta quilômetros adentro da orla do mar. As barreiras químicas são de eficácia duvidosa e mesmo a eficiente barreira física dos Massari não resolve o problema da massa de sal retida na porosidade de paredes de um metro ou mais de espessura. Não obstante a redução da capilaridade, há sempre a possibilidade da ação da higroscopicidade dos sais nas atmosferas muito úmidas.

No que se refere à necessidade de atuar, de maneira incisiva, na conservação dos painéis de azulejos, para se obter bons resultados, voltamos à referência dos conceitos brandianos que admitem, em função das condições do objeto, que uma parte da *consistência material* poderá ser sacrificada, levando-se em conta os ditames da *instância estética*. Está implícito, assim, que haverá uma prioridade na escala de valores, que nos fará decidir o sacrifício de uma parte da matéria para preservação da obra de arte ou de outra parte mais importante. No caso da azulejaria, parece-nos óbvio, que a obra de arte está no desenho e na policromia (ou monocromia) do desenho na superfície; o *biscoito* (ou *chacota* no dizer dos portugueses) é o suporte e, conseqüentemente, será secundário. A parede com a massa, que está mais abaixo, é o substrato do substrato do desenho, ou seja,

dentro da hierarquia de valores, encontra-se colocado em terceiro plano. É justo, assim, pensar que esta parte poderá ser sacrificada se a integridade da obra de arte estiver ameaçada. Se isto não pudesse acontecer, ter-se-ia que abolir da restauração as técnicas de reintelamento, do *strappo*, do *parchettaggio* e similares.

Esta afirmativa vem a propósito de que os únicos exemplos de painéis azulejados que tiveram a sua degradação efetivamente bloqueada e se conservam, sem problemas, até hoje são os do edifício da Reitoria da UFBA⁸ que foram removidos de um antigo solar destruído e reaplicados sobre painéis impermeáveis no edifício construído nos anos 50, e os da sacristia da Basílica da Conceição da Praia⁹, que sofreram o mesmo tratamento de remoção e reaplicação nos anos 80, com perda, evidente, da argamassa de assentamento original. Em ambos os casos os valores estéticos, porém, foram integralmente preservados e, melhor ainda, conservaram-se inalterados, até hoje, depois de tantos anos.

Todos os conservadores e restauradores qualificados sabem, e os documentos clássicos da nossa cultura da conservação estabelecem, que na restauração a matéria original do objeto ou do fabricado tem que ser conservada. Seria bom, entretanto que se acrescentasse a expressão: na medida do possível. Por outro lado, sabe-se, também, que aquilo

que se restaura é a matéria e não a obra de arte e nesta qualidade ela está passível de sofrer transformações. Cabendo-nos, intervir sobre a matéria, não nos podemos permitir desconhecê-la na sua mais recôndita intimidade. Este conhecimento remete-nos ao discurso inicial sobre a preparação científica, que deverá ter profundidade capaz, não somente, de identificar o material, analisá-lo para trabalhá-lo com perfeição, porém chegar ainda mais fundo no seu conhecimento, como as patologias, das mais variadas origens, que pode contrair, ou o envelhecimento natural da matéria. Só assim estaremos seguros da eficácia da nossa intervenção e sua capacidade de fazer o artefato de interesse cultural alcançar a sua máxima longevidade.

Mais recentemente, uma investigação conduzida pelo NTPR relativa a uma dissertação de mestrado do PPG-AU, conseguiu

FIGURA 2 Painel do Palácio da Reitoria de inspiração oriental (Séc. XVIII).



FIGURA 3 Sacristia da Basílica da Conceição da Praia. Painel do Séc. XIX.



identificar a causa das manchas escuras que aparecem sob o vidro de alguns azulejos prejudicando a leitura do desenho¹⁰. Como foi observado por microfotografia de uma secção transversal a infiltração dos microorganismos¹¹ faz-se através do “craquelê” do vitrificado instalando-se sob ele. Isto resulta em séria dificuldade de remoção das manchas, que interferem na legibilidade do desenho. Todo o repertório de processos de limpeza, que se aplicavam ao caso, foi tentado, com e sem uso de emplastos, sem qualquer sucesso. O *Soluene*, à base de amônia quaternária, não demonstrou, igualmente, qualquer resultado. Até ao momento somente a requeima das peças em temperatura elevada, mas bem inferior à de fabricação, para não causar danos ao material, conseguiu sucesso e isto implica na remoção das peças. Bem, mas isto é um novo assunto que fica a guisa de provocação para discussão dos colegas que se ocupam da preservação da azulejaria, principalmente daqueles que trabalham diretamente com a conservação do material e conhecem as suas particularidades e suas dificuldades operativas.

Notas

- ¹ Gurrieri, Francesco 1981. ‘Piero Sanpaolesi, Il restauro come scienza’, in *Piero Sanpaolesi, il restauro dai principi alle tecniche* (Firenze: Facoltà di Architettura/ VI Assembla Generale ICOMOS) 9.
- ² Brandi, Cesare 1996. *Teoria de la restauración* (Madrid: Alianza) 56.
- ³ Gurrieri, Francesco *op. cit.*
- ⁴ Brandi, *op. cit.* 57

- ⁵ Oliveira, Mário Mendonça 1996. ‘A responsabilidade do cientista na preservação da memória’, in *Cadernos do IFUFBA* (Salvador: UFBA/IFUFBA) 13-26. Oliveira, Mário Mendonça 2001. ‘O arquiteto e a formação científica’, in Santiago, Cybèle C. (Org), *Materiais de construção: aspectos práticos e históricos* (Salvador: PPG-AU/DCTM-EPUFBA) 11-15.
- ⁶ Brandi, *op. cit.* 16.
- ⁷ Gurrieri, *op. cit.* 12.
- ⁸ Esta operação deu-se há cerca de cinquenta anos, uma prova inequívoca da sua eficácia, mesmo nos andares dos subsolo onde os rebocos periféricos se encontram com sinais de “lepra”, provocada pela cristalização de sais solúveis.
- ⁹ Operação levada a efeito há cerca de vinte anos.
- ¹⁰ Oliveira, Mário Mendonça, Thais B.C Sanjad, Cid José P. Bastos 2001. ‘Biological degradation of glazed ceramic tiles’, in *Proceedings of the 3rd International Seminar of Historical Constructions*, Nov. 7-9, 2001, 337-342.
- ¹¹ Foram encontradas as cianofícias: *Chroococcus* sp., *Scytonema* sp., e *Lyngbya* sp. e a distomácea: *Navicula* sp.

“Moduli di Specializzazione” nella conservazione e nel restauro delle ceramiche decorative in architettura

COMPETENZE E LINEE PROGRAMMATICHE

Nonostante in un gran numero di paesi e di regioni geografiche esistano tradizioni ceramiche ben radicate (secolari o millenarie), od addirittura di eccellenza artistica e tecnologica, ben al disotto delle auspicabili aspettative risultano le spinte didattiche e formative nell'apprendimento di tale arte ed ancor meno presenti (se non del tutto sconosciuti) risultano i tentativi di organizzare attività coordinate (educativo-formative) nel settore del restauro e della conservazione applicate ai materiali ceramici (archeologici, da collezione e/o per usi architettonici).

RIFACENDOSI all'esperienza italiana, non molto distante anche dalle altre “scuole” europee, il panorama dell'offerta didattico-formativa, soprattutto per quanto attiene la produzione e gli aspetti storico-artistici dei ceramici, risulta frammentata in una vasta serie di proposte sia istituzionali (corsi di diploma e post-diploma, scuole professionali, istituti d'arte, corsi di specializzazione, etc.) sia di carattere “artigianale” (scuole-bottega, laboratori storici, opifici artistici, etc.).

Proprio la consueta percezione comune nel considerare il “fare ceramica” come un'attività artigianale od al meglio di “arte minore”, ha di molto ritardato, almeno in vari Paesi, lo sviluppo di iniziative didattico-formative integrate, all'interno di specifici iter formativi teorico-pratici specificatamente dedicati allo studio ed alla conoscenza dei materiali e dei processi produttivi e di finitura dei ceramici.

Le rare eccezioni che datano ad attività formative pluridecennali e diversificate, si collocano in realtà provinciali e/o locali storicamente identificabili a livello nazionale con l'idea stessa della produzione ceramica s. l. (Faenza, Napoli, Vietri, etc. per l'Italia,

Limoges per la Francia, Siviglia per la Spagna, Lisbona per il Portogallo, etc.).

Una rapida verifica delle diverse realtà istituzionali preposte alla conservazione ed al restauro del patrimonio culturale sia negli areali occidentali quanto nel resto del mondo (come testimoniato anche dalla recente attività conoscitiva sviluppata sull'argomento dall'ICCROM “La ceramica decorata in architettura” 2001-02) ha evidenziato senza alcun dubbio l'imbarazzante assenza o limitatezza di attenzione programmatica nella formazione di figure professionali specializzate nell'affrontare a *tutto tondo* le problematiche di gestione, conservazione e fruizione di opere o contesti architettonici contenenti a vario titolo, prodotti decorativi di natura ceramica.

Come in molti altri settori delle attività umane applicate, ancor più in tale specifico campo artistico-tecnologico, sussistono valide competenze sia istituzionali quanto di singoli ricercatori ed addetti ai lavori che purtroppo risultano spesso del tutto scollegate tra di loro o comunque poco comunicanti (anche lessicalmente) e che, ironia della sorte, vengono saltuariamente coinvolte quando si presentano situazioni di emergenza per un sito “a valenza ceramica”.

È superfluo dire che, nonostante i diversi e positivi riscontri che hanno mostrato tali interventi in varie parti del mondo, questo principio non può essere assunto come valido e soprattutto non garantisce la necessaria formazione strutturata di tecnici e/o professionisti che volessero specializzarsi in un settore così complesso, non garantendo peraltro la necessaria trasmissione del vasto bagaglio culturale (storico, artistico, tecnologico e conservativo) che necessita per affrontare con l'opportuna deontologia e criticismo un intervento su un'opera che contenga, od ancor meglio, che sia *in primis* connotata e valorizzata da elementi ceramici decorativi.

Occorre pertanto uno sforzo particolare, innanzitutto conoscitivo, sia a livello nazionale quanto trans-nazionale ed internazionale (considerando il fatto che pochi prodotti come la ceramica, anche decorativa, hanno valicato così estesamente nel tempo le frontiere politiche ed ideologiche di numerosi paesi nel mondo), circa le potenzialità ceramiche storico-patrimoniali espresse ed ancora presenti in ciascun Paese, senza trascurare quelle eventualmente ancora attive e trasmissibili alle future generazioni.

Proprio partendo dall'attenta valutazione preliminare del "patrimonio ceramico decorativo" presente all'interno di ciascun paese o regione ed ovviamente del suo specifico stato conservativo, quindi ancora in grado di testimoniare e trasmettere il messaggio segnico e simbolico di ciascun singolo elemento come anche del contesto architettonico in cui è inserito, oltre che dalla conoscenza delle competenze presenti ed operanti sul territorio, dovrebbero prospettarsi le linee guida di uno specifico iter formativo-professionale che porti all'identificazione di un preciso piano di attività e studi teorico-applicative da proporre ad un *target* di tecnici, professionisti ed operatori altrettanto ben determinato (restauratori-conservatori, architetti, tecnologi/ricercatori, specialisti del settore ceramico, etc.).

Ipotesi di massima per lo sviluppo di attività didattico-formative nel settore della ceramica decorata in architettura

Lungi dal voler indicare in tale sede i **dettami specifici** di un qualsivoglia iter formativo-professionale dedicato alla conservazione ed al restauro contestuale della ceramica decorativa in architettura, si desidera comunque sottolineare quelli che possono essere ritenuti i punti cardine, in termini di Istituzioni ed Enti coinvolgibili e delle tematiche affrontabili, in un ipotetica attività di formazione in tale settore.

Considerate le fondamentali finalità conservative che un qualsiasi intervento su un'opera d'arte od un contesto architettonico di interesse culturale dovrebbe

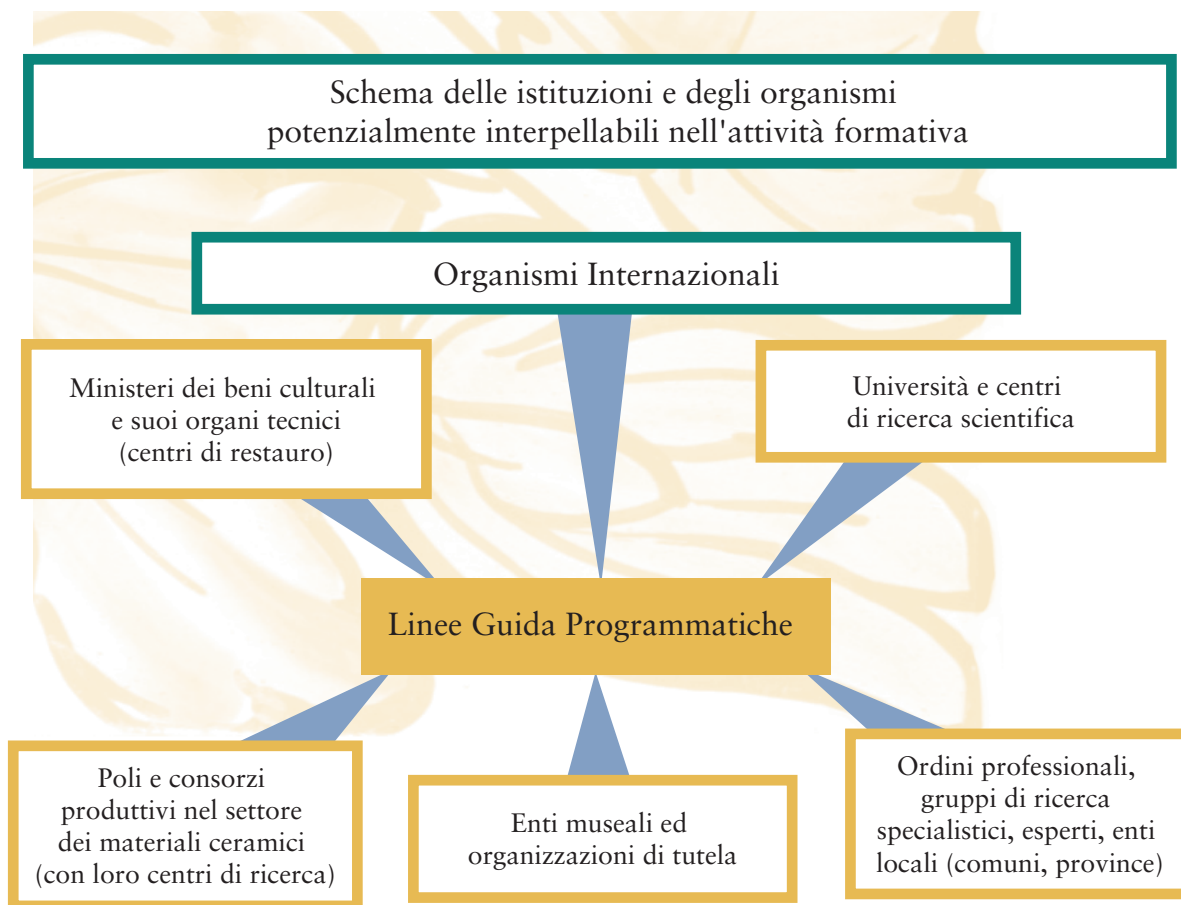
avere, la spinta propulsiva, propositiva ed organizzativa in tale materia dovrebbe pertanto far riferimento agli specifici dicasteri nazionali in materia di conservazione e valorizzazione dei Beni Culturali (od a loro Organi tecnici dedicati).

Considerata la mondializzazione delle attività e dei servizi anche nel settore del patrimonio culturale, oltre all'indiscussa valenza e visibilità internazionale di molte opere monumentali (nel campo ceramico decorativo qualche esempio per tutti può esser dato dal palazzo-fortezza dell'Alhambra a Granada-Spagna e dalle moschee e chiese di Samarcanda in Uzbekistan) sarebbe sicuramente proficuo auspicare il coinvolgimento organizzativo e programmatico in tali attività di organismi a carattere internazionale (UNESCO, ICCROM, World Monument Fund, Getty Conservation Trust, etc.), che con la loro pregressa esperienza formativa, in termini di programmi/consulenti esperti, e pratica sul campo sicuramente potrebbero contribuire ad una finalizzazione più mirata ed efficace degli aspetti formativi da svilupparsi.

Un ulteriore ed imprescindibile apporto conoscitivo e critico oltretutto operativo, dovrà ricercarsi in vari Istituti universitari (sia ad indirizzo tecnico-scientifico sia storico-umanistico) interessati od interessabili a vario titolo in tali tematiche e quindi ancora in Centri di ricerca scientifica di base ed applicata (CNR, ENEA, CNRF, UKIC, GCI, etc.) unitamente alle realtà produttive locali, regionali e nazionali nel campo dei ceramici tradizionali ed avanzati (Consorzi e poli produttivi, industrie e loro laboratori di ricerca).

Un intervento conservativo e di restauro su un contesto architettonico contenente anche materiale ceramico decorativo, comporta molto spesso la pianificazione di una contemporanea fruizione del bene nel suo insieme od ancora, più o meno estese variazioni di funzione d'uso del contenitore o di alcune sue parti, per cui subentrano interessi e competenze estetiche, urbanistiche o di arredo urbano, di vincolo e tutela, etc. che possono chiamare in causa altri soggetti istituzionali (Comuni, Province, Organi di sorveglianza e tutela del patrimonio) ovvero professionali (Ordini e categorie professionali, rappresentanze di tecnici specializzati), che sarebbe altrettanto interessante coinvolgere, per quanto di competenza, anche nella fase formativa.

Per quanto attiene i contenuti didattico-formativi di un "modulo di specializzazione" in tale settore (da ipotizzarsi almeno annuale o biennale), questi dovrebbero spaziare necessariamente nei diversi campi sia materico-tecnologici dell'oggetto ceramico e del suo contesto quanto in quelli più prettamente storico-estetici e funzionali. Il tutto ovviamente sempre



finalizzato a corredare criticamente le conoscenze circa i migliori approcci conservativi, di restauro e di fruizione (e quindi di ottimale mantenimento) cui bisogna sottoporre tali manufatti quando lo si renda necessario per la loro trasmissione alle generazioni future.

Saranno sicuramente molto utili e formativi in tal caso, per la comprensione di numerose fenomenologie di degrado ancora poco definite per tali materiali, la pianificazione e lo sviluppo di progetti pilota di ricerca sia alla scala del singolo elemento ceramico quanto dell'intero manufatto che lo contiene (un valido esempio sembra essere il recente National German research project on Ceramic, iniziato nel 2000 ed organizzato tra vari Istituti tedeschi, oltre ad attività simili (*Architectural Ceramics: Their history, manufacture and conservation, 1994*) messe in atto qualche anno fa dall'English Heritage e dall'UKIC in Inghilterra).

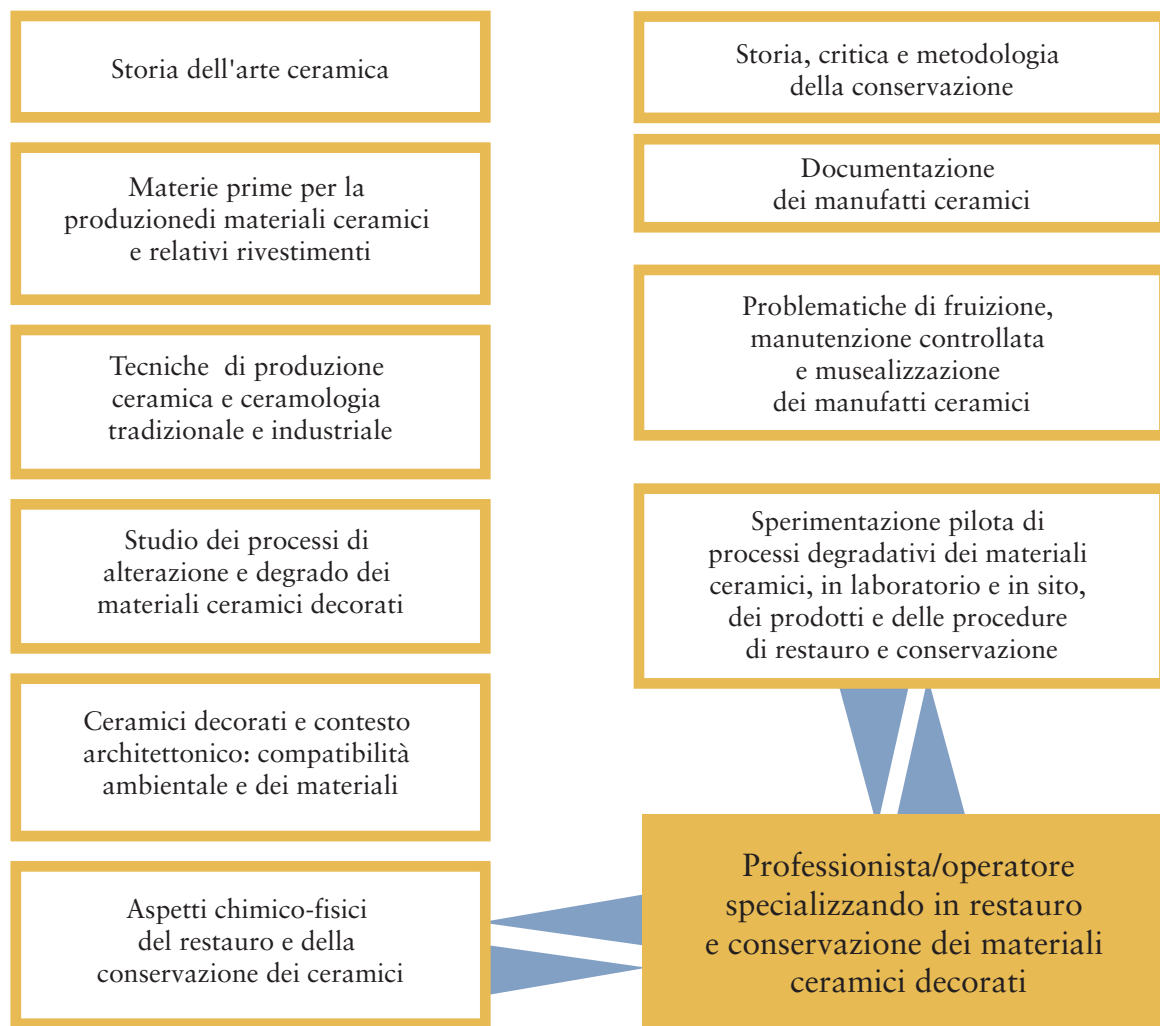
Da quanto detto, ne segue pertanto, che il destinatario di una simile proposta formativa dovrebbe

essere un professionista e/o un operatore che possieda già una solida formazione (didattica e professionale) inerente sia gli aspetti compositivi e tecnologici dei materiali quanto quelli storico-artistici e conservativi dei manufatti di interesse culturale e che voglia quindi approfondire e conoscere nel dettaglio gli stessi aspetti, soprattutto in opera, in un materiale composito e complesso quale risulta essere un ceramico decorato (nello schema sintetico allegato si prospettano alcune delle tematiche didattiche da svilupparsi nell'iter formativo).

RINGRAZIAMENTI

Si desidera esprimere un sincero ed amichevole ringraziamento alle coordinatrici del progetto ICCROM "La Conservazione della Ceramica decorata in Architettura", Arch. Ana Almagro ed Arch. Isabel Bestué per la qualità del lavoro svolto e per la pazienza dimostrata nell'attesa di codesto contributo.

Schema sui possibili argomenti formativi inerenti il modulo specialistico
in conservazione e restauro della ceramica in architettura





Capítulo cuatro

4

Divulgación

L'ICCROM et la documentation

Parler de l'importance de faire des recherches documentaires et de publier les résultats des travaux ou recherches accomplis semble une banalité mais l'expérience montre que le monde de la conservation ne les considère pas toujours comme essentiels ou même seulement nécessaires.

CELA SEMBLE ÊTRE généralement l'apanage des chercheurs travaillant dans les disciplines littéraires, philosophie, histoire et l'histoire de l'art qui font de longues recherches bibliographiques pour leurs thèses ou leurs doctorats, tâche que l'on exige d'eux et pour laquelle ils ont été formés. En revanche pour les autres disciplines telles que la conservation et la restauration des biens culturels, qui peut concerner, entre autres, des architectes, des urbanistes ou des restaurateurs d'objets, il arrive souvent que la personne responsable exécute des travaux sans faire aucune recherche documentaire préalable et ensuite ne laisse aucune trace du travail accompli. Il se crée ainsi un cercle vicieux dans lequel il est commun d'entendre que l'on ne cherche pas parce que l'on ne trouve rien en oubliant que même lorsque cela était possible on n'a soi-même rien publié. Il convient d'étudier les raisons de cette attitude. Ne pas faire de recherches peut être dû à un manque d'habitude ou de curiosité intellectuelle, mais aussi à l'absence ou à la trop grande dispersion des sources documentaires. Dans le cas par exemple de la conservation de la céramique architecturale, matière interdisciplinaire par excellence, le sujet touche de nombreux aspects théoriques et techniques qui vont de l'histoire de l'art à l'étude de l'architecture et des matériaux. Il est certain que la plupart des

écrits sur le thème se trouvent dans des ouvrages d'histoire de l'art ou d'histoire de l'architecture et très peu a été publié sur les caractéristiques des matériaux et leur conservation. L'absence d'une telle documentation ne facilite pas le travail des restaurateurs qui doivent multiplier les recherches dans plusieurs directions. Un autre aspect négatif de l'absence de visibilité du thème dans la littérature courante fait qu'il existe une sensibilité moindre sur sa conservation comme élément essentiel de l'appareil architectural : la non-connaissance des techniques de conservation et restauration a eu et a encore comme conséquence la destruction ou la négligence coupable de ce précieux patrimoine. Il est donc important de réaffirmer que la documentation est produite par le monde scientifique pour le monde scientifique et que la publication des résultats de la recherche et des travaux de restauration, et leur diffusion n'est pas un plus mais une étape primordiale et une contribution essentielle pour le bénéfice des futures recherches documentaires.

Dès sa création en 1956, l'ICCROM a reconnu cette importance de la documentation en l'insérant dans ses Statuts. En effet la première fonction statutaire de l'ICCROM est : rassembler, étudier et diffuser l'information ce qui concerne les questions scientifiques, techniques et éthiques ayant trait à la conservation et à la restauration des biens culturels.

Pour ce faire l'ICCROM a suivi deux grandes lignes directrices : créer une collection documentaire internationale aussi complète que possible et la rendre accessible au public. Ainsi l'ICCROM a constitué au cours des années une des meilleures bibliothèques du monde sur la conservation des biens culturels mobiliers et immobiliers et son catalogue informatisé est accessible sur l'Internet aux chercheurs du monde entier. L'explosion des sources d'information qui se sont multipliées au cours des dernières années a eu pour conséquence une très grande dispersion de l'information rendant la recherche très dispersée et même parfois difficile, d'où l'importance de la bibliothèque de l'ICCROM qui est désormais un point de référence incontournable pour la recherche bibliographique. Grâce au dépouillement analytique des collections, les chercheurs peuvent y faire des recherches poussées et adaptées aux besoins de la conservation. L'ICCROM est donc fier de contribuer à la diffusion de l'information et de servir ainsi la communauté scientifique, comme cela a été le cas pour les excellentes recherches faites par nos collègues et présentées dans cet ouvrage.



FRANS CAIGNIE

European Ceramic Tiles Circle Editor



European Ceramic Tiles Circle

INFORMATION BULLETIN

In 1995 the board of the foundation of the "Friends of the Dutch Tile Museum" took the initiative to start editing an information bulletin intended for the international tile community. We called it the European Ceramic Tiles Circle (E.C.T.C.) bulletin. In this short presentation, we want to introduce the Dutch Tile Museum and its Friends association, followed by a description of the objective and the organization of the E.C.T.C. bulletin.

THE DUTCH TILE MUSEUM in Otterlo, the Netherlands, lies near the woods and heathland of the Veluwe. The museum has one of the largest collections of Dutch wall tiles and tile panels. Tiles have been used for centuries in Dutch homes and farms, particularly in fireplaces and as wall coverings to protect against damp and dirt. Tiles painted with pictures are also beautiful as decorations and can be educational and informative, even to the modern eye. Dutch tiles show things like children games, proverbs, old costumes, ships, bible stories, shepherds, landscapes, flowers and animals. There are also tiles with stylized leaf motifs and geometric designs.

To make tiles, a workshop and a kiln were needed. Tiles were mainly decorated by hand, a craft that was sometimes undertaken by real artists. There is much to see in the museum about the painting and firing of tiles, and the historical development of Dutch tiles is also displayed. The earliest tiles in Holland were painted in polychrome and only later did blue or purple painted tiles become fashionable. More modern tiles are mechanically printed in colour or are still painted by hand. Apart from single tiles, the museum collection also has tile panels and large polychrome tile pictures. On the museum's Internet site (www.nederlandstegelmuseum.nl) one can read a short history of Dutch wall-tiles and take a virtual walk through the museum rooms.

The main goal of the Foundation of Friends of the Dutch Tile Museum is to generate interest in the tile collection and in the activities of the Dutch Tile Museum and to provide support for the museum. Scientific publications are produced, exhibitions set up, and meetings, lectures and trips organized. In addition to the direct assistance that is given to the Museum, the Foundation collects as much information as on all aspects of collecting tiles and disseminates this information to members.

The annual meeting of the Foundation takes place each year on the last Saturday of September, alternately in Otterlo and at another venue in the Netherlands. Lectures on different tile subjects are combined with a tile exhibition or a special event related to tiles.

An annual publication, called *Tegel*, is produced in Dutch, containing six to eight articles on various tile subjects written by members or supporters of the Foundation. It is usually 48 to 56 pages long and contains many black-and-white and colour illustrations. The latest issues also contain abstracts in English. *Tegel* publications of previous years are still available and can be bought during the annual meeting or can be ordered from the museum.

Twice a year, in February and early September, a Newsletter is published by the secretariat of the Foundation. This includes information on the Annual General Meeting, information about local exhibitions,



requests from members, publicity, communications of the board to the members, and the bi-annual Bulletin of the European Ceramic Tiles Circle (ECTC). Members of the Foundation have free entrance to the Dutch Tile Museum in Otterlo.

In the museum, there are some special display cases for the Friends where exhibitions of tiles from the collections of the Friends are periodically exhibited. A book, *The Dutch Tile - designs and names 1570-1930* by Jan Pluis, was published jointly by the Foundation and the Museum in 1997 in Dutch and English. It is the result of twelve years of work by the Nomenclature Committee of the Foundation which studied and classified all known Dutch tiles - their history, corner motifs and ornamental designs. This book is 696 pages long with over 2600 black and white and 134 color illustrations, and is of interest to all those working with Dutch tiles.

Today the Foundation has about 600 members from the Netherlands, from other European countries including Belgium, France, Germany, Denmark and England, and also from the United States, Canada and Japan. Membership of the Foundation of Friends of the Dutch Tile Museum is a unique opportunity for anyone who is interested in tiles to get in touch with the Dutch Tile and to stay informed.

The European Ceramic Tiles Circle (ECTC) was created in 1995 by the Foundation of Friends of the Dutch Tile Museum. It is intended as a circle of organizations and museums that are focused on the study of European ceramic tiles. Its main activity consists of the edition of a bi-annual Information Bulletin.

Objective

The Information Bulletin is published twice a year in February and September and includes information on recent events and those scheduled for the near future. The objective of the Bulletin is to exchange information on all kind of events related to ceramic tiles and tile-related ceramics (i.e. ceramics that have a relation of any kind with tiles) which are organized in their country by members or by other institutions.

Contents

We are particularly interested in being informed on:

- exhibitions of ceramic tiles or tiles related ceramics in museums or at private initiative,
- new books that were or are planned to be published on the subject,
- articles that were or will be published in local magazines,
- information on local public or private collections that is generally available for publication,
- public auctions, and
- any kind of information that might be of interest to people who are studying, collecting or otherwise working with ceramic tiles.

The only restriction on the information that will be published is that it should not have a commercial character, excepted public auctions.

Information Request Form

For guidance, the secretariat sends an Information Request Form to the participating organizations and



museums about six weeks before the target dates (February and September) of the Bulletin. Communication is by surface mail or e-mail. They are requested to indicate as much details as possible, especially regarding dates and time of events, number of pages and photos, editor, and ISBN number. The aim is that the information providers represent their region or country, not only their own institution.

Distribution

The Bulletin is sent to the members of the above-mentioned Foundation of Friends and to all participating organizations and museums. The latter are authorized to reproduce the Bulletin and distribute it in their museum, organization, region or country. For the time being it is not planned to send the bulletin to individual subscribers. Individuals may access the Bulletin on the Internet at <http://home2.pi.be/caignie/friends.htm>



Secretary

The secretaryship of the E.C.T.C. bulletin is performed by Frans Caignie located in Belgium, a member of the board of the foundation of the Friends of the Dutch Tile Museum, who is in charge of international contacts. The mailing address is:
 Stichting Vrienden Nederlands Tegelmuseum
 European Ceramic Tiles Circle
 c/o Caignie Frans
 Akkerstraat 3
 B-2970 Schilde, Belgium
 Email: caignie@pi.be

A DGEMN e o inventário do património “Azulejo”

No âmbito das suas atribuições a DGEMN (Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais) tem a responsabilidade da salvaguarda e conservação do património edificado português, fazendo intervenções directas nos imóveis e assegurando o registo documental dessas intervenções, bem como dos materiais, técnicas e processos de construção e recuperação.

ESTE TRABALHO, acompanhado por uma actividade de investigação constante em áreas diversas ligadas à arquitectura, fica registado no Inventário do Património Arquitectónico (IPA), base de dados de inventário, actualmente com cerca de 10.000 registos (acessíveis na Internet), abrangendo informação geo-referenciada de carácter jurídico-patrimonial, administrativo, histórico, artístico, técnico e tecnológico, complementados por iconografia sobre imóveis, conjuntos arquitectónicos, sítios e paisagens culturais de todo o país. Consciente da importância que revestem no património edificado vários sectores das artes que, não sendo arquitectura, utilizam a arquitectura como suporte, estando-lhe por isso intimamente ligados, a DGEMN iniciou em 2001 o projecto Inventários Temáticos que contempla o registo sistemático de “complementos arquitectónicos” como o estuque, a pintura mural, a talha dourada e o azulejo (cerâmica de revestimento), entre outros, todos eles constituindo um acervo artístico frequentemente alvo de adulteração, destruição ou roubo.

No caso do AZULEJO o espólio português é imenso, presente praticamente sem interrupção durante 5 séculos (do séc. 15 ao séc. 21), na arquitectura religiosa, na arquitectura civil, em espaços de carácter público ou privado.

A inventariação começou pelos edifícios já registados no IPA, seleccionando-se numa primeira fase o azulejo de temática figurativa – iconografia profana e iconografia religiosa – na arquitectura civil residencial no distrito de Lisboa¹ do séc. 16 ao séc.18.

O inventário contempla a descrição de cada painel, registando a sua localização no edifício, o número de azulejos, a cor, a iconografia, a cronologia, o estado de conservação. Os azulejos são fotografados e as imagens são inseridas, através de um processo de digitalização, no arquivo óptico da DGEMN; estas imagens estão acessíveis ao público através da Internet, integradas na ficha IPA. Os originais, bem como toda a documentação recolhida e produzida no âmbito do inventário, é conservada nos arquivos da DGEMN, constituindo as fontes documentais do inventário. Estas fontes são objecto de um processo sistemático de digitalização ficando disponíveis ao público também através da Internet.

Procurando uma metodologia de trabalho assente numa recolha e tratamento de informação normalizados, foram definidos critérios de inventariação adequados ao azulejo “in situ” contemplando os requisitos da ficha IPA. Para a identificação de padrões, barras, cercaduras e frisos adoptou-se a classificação de Santos Simões². Rapidamente impôs-se a necessidade de recorrer a um vocabulário controlado e a terminologias

específicas, ponto de partida para a realização de um glossário DGEMN-AZULEJO, ilustrado, (disponível brevemente na Internet) abrangendo todas as palavras ligadas a esta área e presentes nas fichas IPA³.

O inventário AZULEJO, da DGEMN, surge com duas vertentes fundamentais: A inventariação como base de preservação de património e a investigação, nomeadamente na área da iconografia, plataforma indispensável para uma leitura rigorosa dos temas representados e ponto de partida para a constituição de um *corpus* iconográfico. A investigação na área da iconografia abrange igualmente a pesquisa de fontes gráficas (pintura, desenho ou gravura) muito utilizadas nas oficinas de azulejaria. Copiadas na sua totalidade ou utilizadas por fragmentos, transformadas e adaptadas à escala monumental da arquitectura, integradas em guarnições simples ou de grande complexidade que funcionam como ponto de referência estilístico e cronológico, o conhecimento dos modelos utilizados pelos artistas é uma informação pertinente para o restaurador, para o arquitecto que vai fazer uma intervenção no edifício e para o historiador em geral.

É frequente, em estudos de azulejaria, mencionar os temas representados apenas na sua generalidade: “Caçadas”, “Cenas bíblicas”, “Cenas galantes” etc. No entanto, dentro destas temáticas podem registar-se particularidades que indiciam um tema subjacente: uma caça ao veado será apenas um episódio de caça ou será uma ilustração da Metamorfose de Actéon, um dos episódios contados por Ovídio nas suas *Metamorfoses*? O palácio dos Marqueses de Tancos (IPA 1106380194), edifício seiscentista implantado no bairro histórico da Mouraria (Lisboa), encerra um conjunto de painéis do primeiro quartel do século 18 notável pela sua diversidade, qualidade pictórica e iconografia. Dezenas de painéis formando silhares revestem as paredes dos vários pisos do edifício, destacando-se o piso 4 (andar nobre). Na sua maioria são painéis monocromos – azul de cobalto em fundo branco, de padrão, figura avulsa ou composição

figurativa, ilustrando episódios das “Metamorfoses” de Ovídio⁴, da “Ilíada” de Homero, caçadas, cenas palacianas, cenas pastoris. Numa das salas, um dos silhares está muito degradado, com muitos azulejos desemparelhados ; alguns pormenores permitiram identificar uma caça ao veado (fig. 1; 1a).

Na realidade, o painel copia minuciosamente uma gravura de Jean Lepautre, representando Actéon transformado em veado comido pelos seus próprios cães (um dos episódios das «Metamorfoses» de Ovídio) (fig. 2; 2a); a gravura veio permitir uma leitura total do painel e, conseqüentemente, uma leitura iconográfica;

FIGURA 1 Palácio do Marquês de Tancos, Pormenor do painel representando uma caça ao veado (O caçador Actéon transformado em veado), Início séc.18.



FIGURA 1a Pormenor dos cavaleiros. Painel de azulejos.

FIGURA 2 Jean Lepautre, O caçador Actéon transformado em veado (Ovídio, Metamorfoses).



FIGURA 2a Pormenor dos cavaleiros. Gravura de Jean Lepautre.



FIGURA 3 Palácio do Marquês de Tancos, Cavaleiro e amazona, Início séc. 18.

FIGURA 4 Antônio Tempesta, Caçada com cavaleiro e amazona.

FIGURA 4a Caça ao lobo, Pormenor da gravura de Tempesta.

FIGURA 5 Palácio do Marquês de Tancos, Caça ao lobo, Início séc. 18.

do ponto de vista «técnico», a existência da gravura facilita, em caso de restauro, a reorganização das dezenas de azulejos desemparelhados e, eventualmente, o preenchimento de lacunas.

O recurso a modelos gráficos foi igualmente utilizado por Raimundo do Couto para a realização dos painéis representando caçadas da sala dita “das caçadas nº 4”; são azulejos monocromos – azul de cobalto em fundo branco, representando diversas cenas de caça, a pé ou a cavalo: Cavaleiro e amazona (fig. 3), Cavaleiro com espada, Caça ao veado (fig. 8), Caça ao lobo e Caça ao javali, painel assinado *Rm. Do Cotto fecit*, provavelmente o mesmo Raimundo do Couto que em 1692 aparece como pintor de têmpera “a brutescar os desaparecidos tectos da igreja de São

Lourenço”⁵ também situada na Mouraria. Os cinco painéis foram realizados a partir de três gravuras de Antônio Tempesta⁶.

O painel representando um cavaleiro e uma amazona (fig. 3) reproduz um pormenor de uma gravura realizada em 1590 e dedicada a D. Francisco Perenotto (fig. 4 e 4a).

O pintor ceramista tem um desenho seguro, domina a arte do pincel e não deixa adivinhar no seu trabalho a cópia de modelo gráfico. Esta mesma gravura serviu de fonte para a realização de mais dois painéis: a caça ao lobo (fig. 5), minuciosamente copiada, e a caça ao javali.

Os painéis que representam uma caça ao leão (fig. 6), uma caça ao urso (fig. 7) e uma caça ao veado



FIGURA 6 Palácio de Tancos, Caça ao leão, Início séc. 18.

FIGURA 7 Palácio do Marquês de Tancos, Caça ao urso, Início séc. 18.

FIGURA 8 (pormenor) Palácio do Marquês de Tancos, Caça ao veado, Início séc. 18.

FIGURA 9 António Tempesta, Caça ao leão.

FIGURA 10 António Tempesta, Caça ao urso.



FIGURA 11 António Tempesta, Caça ao veado.

FIGURA 12 Palácio Centeno, Caça ao veado, 1º quartel séc. 18.

FIGURA 14 Palácio Centeno, Caça ao lobo, 1º quartel séc. 18.



(fig. 8) põem mais uma vez em destaque o talento dos pintores de azulejo para a adaptação de modelos gráficos à escala monumental da arquitectura (fig. 9, 10, 11). Nestes painéis, em que faltam alguns azulejos, a gravura é uma base de trabalho preciosa.

Numa das salas do Palácio Centeno (IPA 1106450531) encontramos novamente painéis com cenas de caça, do primeiro quartel do séc. 18. Estes painéis foram todos realizados com base na série de gravuras de Tempesta e “personalizados” através de cercaduras barrocas, com motivos arquitectónicos, figuras infantis, festões de flores, volutas e outros ornamentos. Algumas das caçadas representadas são as mesmas que as do palácio do Marquês de Tancos, como a caça ao veado (fig. 12), embora o desenho revele a mão de um outro pintor ceramista.

A gravura que serviu de modelo para o painel representando uma caça ao lobo, com uma figura feminina a cavalo em primeiro plano (fig. 14 e 15), foi também utilizada para a realização de um dos painéis holandeses do Palácio Fronteira (fig. 16); neste caso, as duas figuras a cavalo foram rigorosamente reproduzidas e inseridas numa composição mais vasta. Os painéis representando uma caça ao javali, com um cavaleiro a galope de espada em punho (fig. 17 e 18), ou ainda outro episódio relativo à caça ao javali, onde se vê em primeiro plano a mula destinada a carregar os javalis (fig. 19 e 20), são reveladores da facilidade com que os pintores ceramistas recorriam aos “livros de modelos”.

As gravuras de António Tempesta, realizadas nos últimos anos do século 16 foram utilizadas como suporte para as mais variadas artes decorativas até finais do século 18 sendo o azulejo um suporte privilegiado para este tipo de representação que, pela sua temática se adaptava a grandes superfícies: cavalos



FIGURA 15 António Tempesta, Caça ao lobo.

FIGURA 16 Palácio Fronteira – Sala dos Painéis, Painel realizado com base em várias gravuras; o grupo à esquerda (figura feminina a cavalo) tem como modelo a gravura de Tempesta, Finais séc. 17.

FIGURA 17 Palácio Centeno, Caça ao javali, 1º quartel séc. 18.

FIGURA 18 António Tempesta, Caça ao javali.

FIGURA 19 Palácio Centeno, Caça ao javali.

FIGURE 20 António Tempesta, Caça ao javali.

a galope, cavaleiros em plena acção, lobos, javalis e veados em fuga, animavam, quase numa perspectiva cinematográfica os longos silhares que revestiam as paredes das residências nobres. O registo sistemático de iconografias é um dado indispensável para que se possam estabelecer tipologias relativamente aos revestimentos de azulejo de composição figurativa em determinadas épocas.

O Palácio Belmonte (ficha IPA 1106340364) foi também uma surpresa a nível da investigação iconográfica. Situado na zona de protecção do Castelo

FIGURA 21 Palácio Belmonte, Eneias e a Sibila de Cumas.

FIGURA 22 Palácio Belmonte, Eneias chega ao reino de Palanteu.

FIGURA 23 Palácio Belmonte, Eneias é apresentado ao rei, Evandro.

FIGURA 24 Palácio Belmonte, Preparação do sacrifício.



de São Jorge e construído em redor da antiga muralha da Cerca da Alcáçova e da Cerca Moura, o Palácio Belmonte é uma construção da primeira metade do século 15 que deve a sua actual configuração às obras a que foi submetido em finais do século 17 e princípios do século 18. Em 1995, num estado de avançada degradação⁷, o edifício foi comprado pelo empresário e ecologista francês Pierre Frédéric Coustols que desde logo iniciou uma notável campanha de obras de recuperação, restauro e conservação⁸, orientada pelo arquitecto Pedro Quirino da Fonseca, com a colaboração dos arquitectos Miguel Ângelo Silva e João Nunes Pereira do Vale. O palácio é um edifício de quatro pisos, nos quais o azulejo se destaca como principal elemento decorativo.

A sala dita “Sala de jantar 1”, com ligação para o salão nobre e para uma pequena divisão actualmente com a função de bar, tem sete painéis cuja iconografia tem sido, até agora, ignorada⁹. Três dos painéis representam divindades fluviais, os quatro restantes ilustram episódios da vida de Eneias: Eneias acompanhado pela Sibila de Cumas desce ao inferno para ver o seu pai Anquises (Eneida, IV) (fig. 21), o barco de Eneias aproxima-se do reino de Palante e Evandro filho do rei corre para a margem para receber os Troianos (Eneida, VIII, 102-125) (fig. 22), Palante apresenta Eneias a seu pai, o rei Evandro (Eneida, VIII, 102-125) (fig. 23), jovens do reino de Palanteu preparam os recipientes para o sacrifício e banquete organizados por Evandro (Eneida, VIII, 102-125) (fig. 24). Estes quatro episódios são uma cópia rigorosa das pinturas que Pietro da Cortona, a pedido do Papa Inocêncio X (Giambattista Pamphili 1574-1655), realizou na galeria do palácio Pamphili, em Roma,

entre 1651 e 1654 (fig. 28). As pinturas foram divulgadas através da gravura, destacando-se a série de 16 gravuras realizadas por Carlo Cesio e publicadas por De Rossi em 1661 (fig. 25, 26, 27). Em 1668 é publicada em França uma série idêntica gravada por Girard Audran; Jean Lepautre, em seis gravuras, reproduz também parte das pinturas de Pietro da Cortona¹⁰.

No contexto do palácio Pamphili, a escolha de imagens ilustrando episódios da vida de Eneias entende-se como uma forte retórica visual ao serviço da classe política dominante¹¹. Através da história do príncipe Eneias a família Pamphili promovia a sua própria história, associando-se à imagem ideal do herói troiano, mensagem que a arte de Cortona deveria transmitir ao imaginário colectivo. Alguns pormenores vinham reforçar esta identificação como por ex. o ramo de oliveira presente no brasão dos Pamphili e atributo de Eneias.

Com base na gravura que ilustra o episódio em que Eneias é apresentado por Palante ao rei Evandro no momento em que este preparava um sacrifício aos deuses (fig. 27) o pintor ceramista realizou dois painéis, provavelmente porque desconhecia o teor da história representada, ou porque apesar de a conhecer não a considerou preponderante (fig. 23, 24) ou ainda porque tinha de resolver um problema de preenchimento de espaço e a dupla utilização de uma só gravura era uma solução de facilidade.

Esta “adaptação”, reveladora do “à vontade” com que os pintores de azulejo lidavam com os modelos gráficos que utilizavam, dificultou a leitura iconográfica do painel em que apenas se vê um grupo de figuras masculinas pegando em jarras e outros recipientes,



FIGURA 25 Gravura, Carlo Cesio, Eneias e a Sibila.



FIGURA 26 Gravura, Carlo Cesio, Eneias chega ao reino de Palanteu.



FIGURA 27 Gravura, Carlo Cesio, Eneias é apresentado ao rei Evandro.



FIGURA 28 Eneias é apresentado ao rei Evandro, Pietro da Cortona; Galeria Doria Pamphili.

representação que ao ser separada do contexto em que se inseria (o sacrifício aos deuses organizado pelo rei Evandro) deixou de ter sentido. A pesquisa das fontes de inspiração, que permitiu encontrar as gravuras de Carlo Cesio, foi fundamental para identificarmos a iconografia. Se como já dissemos, a escolha de trechos da vida de Eneias é perfeitamente inteligível no contexto da galeria Pamphili, no caso do palácio Belmonte esta opção temática obedece muito provavelmente a critérios prioritariamente decorativos sendo, por enquanto, difícil vislumbrar uma leitura iconológica através da escolha deste tema. No entanto, o interesse pela Eneida pode estar ligado ao sucesso da primeira tradução para português do poema Virgiliano, realizada por João Franco Barreto em 1664 e impressa na oficina de António Craesbeeck de Mello. Quase um século mais tarde, em 1758, a oficina de António Vicente da Silva reedita a versão de Franco Barreto completada com um “dicionário de todos os nomes próprios e fábulas que nestes seis livros de Virgílio se contém e a explicação delles, para melhor inteligência do poeta”.

Tratamento uniformizado da informação (*Thesaurus*) – *corpus* iconográfico – são os elementos chave do inventário “Azulejo”. Com estes exemplos tentámos explicar e ilustrar o trabalho que a DGEMN se propõe levar a cabo, no âmbito dos inventários temáticos, trabalho que, embora ainda numa fase incipiente já permite adivinhar um vasto e estimulante percurso de investigação.

Notas

- 1 Este primeiro inventário insere-se num programa de inventariação sistemática do espólio azulejar do país.
- 2 João Miguel dos Santos Simões, *Azulejaria em Portugal no séc. XVII* (Lisboa, 1997).
- 3 O Glossário azulejo integra-se no projecto *Thesaurus* que a DGEMN está a realizar com a colaboração da Universidade Autónoma de Lisboa.
- 4 Ana Paula Correia, ‘Palácios, Azulejos e Metamorfoses’, in *Oceanos* 36/37 (Lisboa, 1999).
- 5 Vitor Serrão, *O desvario do ornamento de Brutesco na pintura de tectos do mundo português, 1580-1710*, separata de *Struggle for Synthesis, A obra de Arte Total nos séculos XVII e XVIII*, Simpósio Internacional, IPM, Junho 1996.
- 6 *The Illustrated Bartsch, formerly Antonio Tempesta, Italian Masters of the sixteenth century*, Volume 17, 48-69 (Abaris Books, New York).
- 7 Santos Simões refere que já em 1957 o palácio se encontrava ‘num estado de abandono confrangedor’ in *Azulejaria em Portugal no séc. XVIII*, 258 (Lisboa, 1979).
- 8 Veja-se a revista *Architecti* 2000, nº53, com um artigo sobre o trabalho de restauro realizado no palácio, ilustrado com vários desenhos, plantas e fotografias.
- 9 Norberto de Araújo no seu Inventário de Lisboa, não refere estes painéis, Santos Simões, na *Azulejaria em Portugal no século XVIII* apenas menciona ‘Figuração com alegoria de rios’. Vide Norberto de Araújo, *Inventário de Lisboa*, fasc. V, 40 (Lisboa, 1940); João Miguel dos Santos Simões, *Azulejaria em Portugal no século XVIII*, 258 (Lisboa, 1979).
- 10 Maxime Préaud, *Inventaire du Fond Français, Graveurs du XVIIème siècle, Antoine Lepautre, Jacques Lepautre et Jean Lepautre*, 1ère partie, tome II, 180-182.

- ¹¹ John Beldon Scott, *Strumento di Potere: Pietro da Cortona tra Barberini e Pamphili, in Pietro da Cortona*, Catálogo de Exposição, 87-98 (Milão, 1997).
- ¹² João Franco Barreto, *Eneida Portuguesa*, Lisboa, oficina de António Craesbeck de Mello, 1664.
- ¹³ João Franco Barreto, *Eneida Portuguesa*, Lisboa, oficina de António Vicente da Silva, 1763.

Proyectos e iniciativas





Sesión preliminar de trabajo sobre el estudio y la
conservación de la cerámica decorada
aplicada en arquitectura

ICCROM/Academia de España Roma, 24-25 Mayo, 2001
Síntesis y Conclusiones

ANA ALMAGRO VIDAL E ISABEL BESTUÉ CARDIEL

Sesión preliminar de trabajo sobre el estudio y la conservación de la cerámica decorada aplicada en arquitectura

A principios del año 2001 el ICCROM en colaboración con la Academia de España en Roma inició un proceso de reflexión en torno al tema de la cerámica decorada arquitectónica. Uno de los objetivos principales de este proceso era potenciar la componente planetaria de un elemento que forma parte de los rasgos culturales propios de cada pueblo.

EL PROYECTO SURGIÓ, en un primer momento, de la preocupación por la falta de información y conocimientos específicos en el mundo de la restauración y conservación del elemento cerámico decorado en sus distintas manifestaciones como el vidriado, esmaltado, azulejado, dentro del marco arquitectónico del que formaba parte. La intención del proyecto fue, por tanto, hacer un especial hincapié en los problemas del estudio pluridisciplinar y en la conservación de este elemento decorativo y funcional dentro del contexto arquitectónico para el que fue creado.

Se desarrolló un proceso de estudio durante varios meses para determinar el estado del arte en lo que se refiere a la conservación y restauración del elemento cerámico decorado y a sus principales características.

Como última consecuencia de este proceso de investigación, y como punto de partida para futuras actuaciones se realizó una sesión de trabajo con especialistas provenientes de Italia, España y Portugal, los días 24 y 25 del mes de mayo de 2001. Con ellos se pusieron en común los datos recogidos en el proceso de reflexión y se contrastaron, con el fin de detectar las verdaderas carencias que acusa

este campo, presentándose también propuestas de intervención para subsanar en lo posible los problemas localizados.

A partir de las distintas ponencias realizadas por los expertos invitados y de los diálogos posteriores se detectaron numerosas carencias y problemas, algunos de ellos ya apuntados en el proceso previo de investigación llevado a cabo por el equipo del ICCROM y que pudieron por tanto ser ratificadas y contrastadas en esta ocasión con las opiniones de los expertos presentes en el evento.

De esta forma, como problema primordial para poder afrontar el resto de los distintos aspectos de la conservación de la cerámica decorada arquitectónica se planteó la factibilidad o no real de la restauración del elemento cerámico aplicado en arquitectura.

Si bien en un primer momento se respondió afirmativamente a esta pregunta aunque con ciertas reservas, tras un análisis conjunto por parte de los especialistas de las diversas disciplinas que integran el estudio de este material, se reconoció la carencia de productos, técnicas y criterios definidos específicamente para la restauración del elemento cerámico dentro del marco arquitectónico, destinados a mantener

los valores fundamentales de la cerámica tras su restauración; es decir, la pervivencia del color, del brillo y de la cohesión de las partes que componen la pieza cerámica; a saber, esmalte y bizcocho.

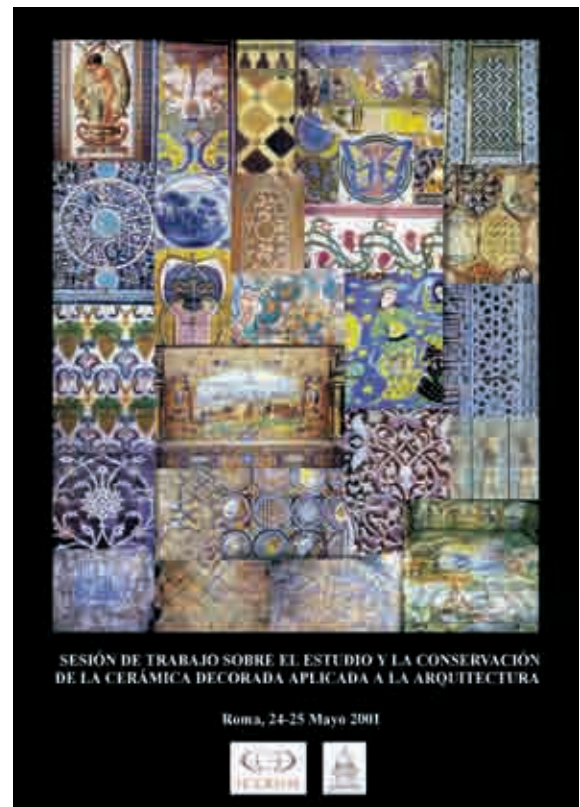
Por tanto, si partíamos de esta premisa resultaba más sencillo deducir las necesidades que presenta la conservación y restauración del elemento cerámico decorado de aplicación en arquitectura.

Uno de los muchos problemas de esta parte de nuestro patrimonio es la falta de concienciación o de valoración del elemento cerámico decorado como parte integrante y revalorizadora de la arquitectura. La cerámica decorada no ha alcanzado aún su condición indisoluble respecto al soporte arquitectónico. Ésta continúa siendo entendida como un bien sustituible y anecdótico, en la mayor parte de los casos. Resulta evidente la ausencia de educación encaminada a poner en valor el elemento cerámico en sí mismo y en relación con la arquitectura y con el papel cultural que juega dentro de este contexto.

Por ello, se consideró en el encuentro la absoluta necesidad de potenciar las acciones destinadas a aumentar la sensibilización en el ámbito social, político-institucional, y profesional, a través de proyectos de documentación, de formación y de difusión.

Por otro lado, se remarcó la importancia y necesidad de contar con la más completa y amplia base documental y de inventario posible. Se constató, igualmente, la no-conveniencia de acometer proyectos prácticos en este campo sin conocer, exhaustivamente, cuáles son las prioridades a la hora de intervenir. Conocer cuál es el verdadero patrimonio cerámico existente, y cuáles son sus problemas reales de conservación y restauración. Se planteó la necesidad de realizar esfuerzos en el campo de la catalogación, ante el problema de la desaparición sistemática de partes importantes del patrimonio cerámico, como en el caso de la pérdida desde las simples piezas a los paños completos, tanto en el conjunto urbano como en los edificios singulares, o en los casos de la desaparición de elementos singulares de mayor o menor relevancia.

Así mismo, se ratificó la necesidad de realizar una labor de difusión importante en el mundo profesional mediante la generación de material de calidad; es decir, mediante la recopilación y valoración de casos de intervención en el patrimonio arquitectónico con presencia de cerámica decorada, que actuarían como modelos positivos e incluso negativos a considerar en futuras intervenciones. En la restauración no existe un prototipo de intervención estándar reducible a pasos que se deban seguir y a la cual referir otras posteriores, sino que cada caso trae sus propias necesidades, carencias y connotaciones particulares, y cada caso debe, por tanto, ser tratado de un modo diverso. Pero



buscar metodologías de rigor que hayan sido aplicadas como modo de aproximación al problema que se plantea si pudiera ser un modo de afrontarlo en cada caso. Por tanto, a partir de la localización y selección de estos ejemplos que servirían como pauta de trabajo, se trataría de generar material de difusión mediante los nuevos soportes, como CD-Rom, documentales, páginas web, etc.

A mayor escala, se consideró la posibilidad de crear proyectos coordinados por varios entes y distintos países, con la colaboración de la Comunidad Europea, como el medio más efectivo para poder llevar a cabo estas propuestas.

En lo que respecta al campo del estudio y de la formación, campo con el que, por otra parte, el ICCROM se siente especialmente comprometido, se hizo, en todo momento hincapié en la necesidad de establecer un diálogo interdisciplinar en el desarrollo de las distintas fases de los proyectos, desde el diagnóstico hasta la intervención. Para ello, se propuso la creación de grupos pluridisciplinares de trabajo desde los que abordar todos los ámbitos que abarca el problema.

Así mismo, se reiteró la necesidad de continuar los coloquios específicos periódicos, aunque extendiéndolos a un mayor número de personas, como medio de difusión y de transmisión continua de información y de conocimientos.



Presentación de las jornadas de trabajo en la Academia de España
Jueves 24 de Mayo de 2001

Se reflexionó sobre la posibilidad de realizar un curso de formación más amplio sobre el tema, revisando el estado del conocimiento actual y abarcando las distintas materias que intervienen en su estudio, es decir desde el mundo de la arquitectura como soporte de la cerámica y elemento que, por tanto, interacciona con ella, pasando por el problema ético-práctico de la intervención, por el conocimiento del material y de los sistemas de restauración, hasta el estudio e investigación en el campo de la praxis.

Se puso de manifiesto de forma reiterada, la falta de personal especializado en el campo de la restauración de cerámica aplicada a la arquitectura y, por ello, la necesidad de formación específica para este tipo de personal. Se propuso la creación de proyectos de formación entre distintos organismos interesados en la materia.

A la hora de afrontar estos proyectos de formación y estudio se remarcó la necesidad de realizar cualquier tipo de investigación siempre desde el contacto con la práctica, sin la que se consideró que no era posible emprender ninguna actuación. Por tanto, se planteó la necesidad de trabajar desde el proyecto real, buscando y localizando casos de interés desde los que acometer la intervención, considerándose paralelamente como ámbitos de formación profesional.

También en esta dirección, se propuso realizar contactos con el mundo de la producción artesanal enfocada a la restauración del patrimonio cerámico arquitectónico, como componente fundamental a considerar en los procesos de restauración y conservación de este bien, con intención de integrarlo como parte activa en los proyectos de intervención,

intentando mejorar el proceso desde la fabricación y mostrando, a la vez, la preocupación existente por los sistemas de producción ancestrales que están en vías de desaparición, problema que afecta muy directamente a la conservación de otros aspectos del patrimonio cultural.

Respecto al conocimiento del material cerámico y a la labor de laboratorio, si bien se reconoció que existe un profundo conocimiento del material en sí mismo, también se reconoció que no existen estudios sistemáticos con relación a la interacción de la pieza cerámica y su soporte o en lo que se refiere a la evolución de los productos de restauración empleados hasta la fecha, en el tiempo. Así mismo, se puso de manifiesto la ausencia de estudios específicos de nuevos productos de restauración, así como la necesidad de conocer las verdaderas carencias que se plantean en el campo de la restauración a fin de poder subsanarlas.

Se propuso la creación de equipos formados por varias entidades de laboratorio, destinadas a realizar estudios específicos sobre los nuevos productos de restauración capaces de aportar las características exigidas a la cerámica y que, hoy en día, aún no se han resuelto. También se propuso desarrollar la investigación de productos de restauración, haciendo especial hincapié en los procesos de envejecimiento en el tiempo, por ser ésta una de las mayores preocupaciones manifestadas y condición más difícilmente simulable para casos de comportamiento en laboratorio.

Se habló también de la necesidad de definir las causas reales de la degradación de la cerámica decorada arquitectónica en el tiempo. Por ello, se propuso la creación de grupos de trabajo encaminados a determinar las causas y motivos reales que llevan a



Sesión de trabajo en la sede del ICCROM
Viernes 25 de Mayo de 2001

hacer necesaria una restauración, a fin de poder dar la mejor respuesta en cada caso desde el análisis de los materiales.

Se remarcó el carácter de elemento arquitectónico que tiene la cerámica decorada aplicada a la arquitectura y por tanto, su condición especial dentro del ámbito teórico de la restauración; es decir, la necesidad de entender la cerámica decorada como una parte de la arquitectura sujeta a sus mismas premisas a la hora de afrontar su restauración.

Por esta condición especial de la cerámica en su aplicación arquitectónica que la aleja de su estudio como bien mueble, se reveló fundamental el desarrollo de una reflexión profunda sobre los criterios, o más concretamente, sobre las líneas generales a tener en cuenta en cualquier intervención en la que la cerámica estuviese presente. Por todo ello, se propuso la creación de un forum interdisciplinar desde el que poder crear un documento de bases técnicas y metodológicas de intervención, que no de criterios, por no existir un criterio universal en el mundo de la restauración, teniendo siempre en cuenta las distintas realidades sociales, culturales y geográficas.

Por último, se reiteró la necesidad de crear un manual de mantenimiento destinado a la preservación del patrimonio cerámico arquitectónico. En este campo del mantenimiento entra en juego la concienciación de terceras personas en el papel de la conservación de la cerámica dentro de la arquitectura, no dependiendo ya de los responsables de un proyecto de restauración llevado a cabo.

Los principales campos que se consideraron a la hora de acometer una segunda fase del proyecto y los puntos a seguir en su definición y desarrollo fueron los siguientes:

DIFUSIÓN Y CONCIENCIACIÓN

- ▶ Necesidad de concienciación en los estratos:
 - Político-institucional
 - Profesional
 - Social
- ▶ Necesidad de realizar una catalogación exhaustiva del patrimonio cerámico.
- ▶ Realizar inventarios del patrimonio cerámico en contexto arquitectónico:
 - Urbano
 - De cada monumento
- ▶ Fomentar el conocimiento de esta parte del patrimonio a través de sistemas tradicionales y los nuevos medios de difusión: films, CD-Rom, etc.
- ▶ Difundir la información sobre los procesos de actuación en este campo al mundo de los profesionales mediante:
 - Congresos
 - Creación de material de difusión de alta calidad

con evaluación de casos de interés, produciendo una base amplia de casos de estudio y apoyo.

- Boletines de Internet
- ▶ Creación de proyectos de ámbito europeo.

ESTUDIO Y FORMACIÓN

- ▶ Creación de grupos pluridisciplinares de trabajo y estudio.
- ▶ Producción de coloquios periódicos de transferencia de información entre profesionales, como sistema de formación permanente. Coloquios de mayor difusión y de carácter pluridisciplinar.
- ▶ Detección de una laguna importante en la formación de restauradores especializados, necesidad de formación.
- ▶ Creación de proyectos comunes de varios organismos del campo de la conservación del patrimonio en sus diversos aspectos para la formación de personal especializado.
- ▶ Producción de un curso de formación de postgrado en sentido amplio, que abarque todas las áreas que intervienen en la conservación y restauración del patrimonio cerámico decorado aplicado en la arquitectura.



Grupo de trabajo ante el Tempietto di San Pietro in Montorio

- » Necesidad de realizar el estudio e investigación en este campo desde la praxis de la intervención de restauración en la cerámica a través de casos concretos.
- » Conciliar la conservación con los procedimientos de producción y las empresas que trabajan en este sector.

INVESTIGACIÓN Y LABORATORIO

- » Estudio de nuevos materiales y productos para la restauración.
- » Control del estado del arte en esta materia y de los métodos de intervención en la restauración y conservación de la cerámica decorada aplicada a la arquitectura, contando con el apoyo de instituciones dedicadas a la investigación en el campo de la restauración.
- » Analizar la posibilidad de utilizar nuevos productos de restauración o modos nuevos de intervención controlando entre otros:
 - El envejecimiento de los productos
 - La estabilidad del color en estos productos
 - La búsqueda del brillo que aporta el esmaltado
 - La cohesión entre las partes que constituyen la pieza cerámica
- » Realizar proyectos conjuntos y pluridisciplinares enfocados a conocer los verdaderos motivos que generan un proceso de restauración en este medio en particular con el fin de focalizar el tipo de estudio analítico para ayudar a su resolución:
 - En el elemento cerámico en sí mismo
 - En su relación con el soporte

FILOSOFÍA DE LA INTERVENCIÓN

- » Necesidad de fijar parámetros y líneas guía de intervención específicas para el elemento cerámico en su condición de parte integrante de la arquitectura a la que está indisolublemente unido.
 - Revisar su condición de bien mueble o inmueble
 - Restaurar o sustituir
 - Consideración de la cerámica como piel de sacrificio
 - Musealización o conservación in situ
- » Desarrollar un ejercicio de reflexión acerca de los criterios de intervención adaptados a cada realidad social, cultural y geográfica.
- » Tener en cuenta los proyectos de mantenimiento como fundamentales para la preservación del patrimonio cerámico.



Proyecto de investigación sobre la cerámica decorada en
arquitectura: clasificación, caracterización y estudio de
causas, mecanismos y morfología de la degradación

*ICCROM Roma, Septiembre 2001.
Síntesis de objetivos, programa y metodología*

ERNESTO BORRELLI Y MARIA LAURA SANTARELLI

ERNESTO BORRELLI, MARIA LAURA SANTARELLI

ICCROM - CISTeC (Centro Interdipartimentale di Scienza e Tecnica per la Conservazione del Patrimonio Storico-Architettonico)

Ceramiche decorate in architettura

CLASSIFICAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E STUDIO DELLE CAUSE, DEI MECCANISMI E DELLE MORFOLOGIE DI DEGRADO

Decorated ceramics in architecture – classification, features and causes of deterioration, its mechanisms and morphologies.

N EI GIORNI 24-25 MAGGIO 2001, presso la ICCROM si è tenuto un incontro di studio sulla conservazione della ceramica decorata mirato a promuovere una riflessione specifica sul tema.

Un materiale ceramico decorato è costituito da una sequenza di 5 fasi:

- Materiale ceramico (biscotto)
- Interfaccia biscotto-smalto
- Smalto
- Interfaccia smalto-vetro
- Vetro

Tutte queste fasi possono essere oggetto contemporaneamente o non di un'azione di degrado, che può avere origini e cause diverse, evidenziando la necessità di considerare il materiale ceramico come un materiale composito, il cui comportamento nei confronti del degrado può essere unitario oppure variare a seconda della natura dell'attacco e del substrato attaccato.

La complessità del sistema multifasico di una ceramica invetriata impone allo studioso un problema relativamente al recupero di un manufatto ove sono presenti tali elementi. La loro sostituzione costituisce un problema non solo in relazione alla rimozione di un elemento originale, ma pone un problema di tipo tecnologico in quanto la tecnica di produzione moderna è sicuramente differente da quella antica, i materiali di partenza possono essere diversi e l'interazione del nuovo materiale con il resto del manufatto può cambiare gli equilibri raggiunti nel tempo.

Il recupero di questi elementi decorativi non

deve prescindere dal generale progetto di restauro del manufatto, considerato nella sua interezza, che deve prevedere l'allontanamento delle cause principali del degrado. Inoltre gli elementi ceramici decorati possono essere di diversa manifattura: tegole (per es. tetto del Duomo di Bressanone), piastrelle per pavimenti (per es. pavimenti nei palazzi settecenteschi a Noto), formelle decorative e votive (per es. formelle di Luca Della Robbia e di Gaudì), ecc.. Lo studio sulla produzione e la messa in opera di questi elementi deve tener conto della loro funzione finale.

In generale, dalla riunione di maggio è emersa una chiara assenza di protocollo finalizzato a definire le linee guida per la ricerca in questo settore. È da questa constatazione che emergono alcune ipotesi di lavoro per una possibile azione futura per lo sviluppo e lo studio per la conservazione della ceramica nell'architettura.

Ipotesi di lavoro

Le ipotesi di lavoro cui ci si riferisce si prefiggono di richiamare l'attenzione dei ricercatori operanti nel settore allo scopo di:

- definire un approccio di tipo metodologico e scientifico per la conservazione ed il restauro della ceramica in architettura e in archeologia sulla base dell'esperienza acquisita negli ultimi decenni nel campo della conservazione dei materiali lapidei.
- Stimolare la possibile elaborazione di uno strumento tecnico-normativo utile ai responsabili della gestione di questo patrimonio, ai restauratori e agli esperti scientifici per la gestione, la salvaguardia, la manutenzione e il restauro del manufatto.

- Stimolare l'istituzione di corsi di informazione e di formazione di personale tecnico specializzato.
- Catalizzare un processo di sensibilizzazione e un dibattito multidisciplinare sulle problematiche conservative.

Allo stato non risultando di immediata accessibilità alcuna rassegna bibliografica tematica, un notevole impulso alla conoscenza dello stato dell'arte potrebbe venire dall'attivazione di una ricerca bibliografica mediante il ricorso a banche dati, prime tra queste quelle dell'ICCROM, del CNR-IRTEC Faenza, del Canadian Information Network (BCIN) e siti web specializzati.. Sarebbe inoltre di grande utilità l'organizzazione dei riferimenti selezionati per tipologia degli argomenti quali ad esempio: indagini scientifiche, diagnostica, interventi di restauro, case studies.

In aggiunta a questa prima serie di informazioni, un utile supplemento di conoscenza potrebbe essere rappresentato da una raccolta organica di riferimenti riconducibili alle varie tipologie di alterazione e di degrado opportunamente catalogate e documentate con il supporto di un database di immagini e relativa terminologia.

La caratterizzazione dei materiali ceramici, le patologie specifiche, la diagnosi e lo studio dei meccanismi di alterazione, non sono certo argomento nuovo o poco affrontato,. Tuttavia il panorama che emerge risulta spesso disarticolato, le problematiche quasi mai vengono esaminate in un contesto globale e le valutazioni effettuate si riferiscono a singoli aspetti del più complesso sistema rivestimento ceramico/ supporto murario, /edificio monumentale,/ ambiente circostante.

Da queste considerazioni. sia pure del tutto preliminari, emerge la necessità di proporre l'avvio di un progetto mirato ad approfondire tutti gli aspetti scientifico/conservativi sul tema. Sulla base di uno studio sia teorico che sperimentale

Proposta per un progetto mirato

Un progetto mirato allo sviluppo di uno studio specifico potrebbe articolarsi in più fasi ed essere distribuito per gruppi di lavoro in funzione della specificità del tema; inoltre la ricerca dovrebbe prevedere una fase di studio in laboratorio abbinata ad una parallela, se non preventiva fase di studio in campo. Gli argomenti oggetto di studio potrebbero essere i seguenti:

1. studio delle interazioni manufatto-ambiente;
2. caratterizzazione delle materie prime;
3. caratterizzazione dei materiali ceramici;
4. caratterizzazione dei materiali di fissaggio degli elementi ceramici;
5. studio dei cambiamenti di struttura del materiale ceramico;
6. studio del substrato vetroso;

7. messa a punto di metodologie di indagine specifiche per lo studio di aspetti quali la traspirabilità dello strato ceramico, gli effetti di stress dilatazione-ritiro dello strato vetroso, chimismo pigmento/vetro, devetrificazione degli strati invetriati.

FASE DI STUDIO IN LABORATORIO

La fase di studio in laboratorio dovrebbe prendere in considerazione gli aspetti legati alla interazione manufatto ambiente predisponendo l'avvio di una serie di test mirati alla definizione dei parametri e metodi di valutazione dei seguenti processi:

- invecchiamento accelerato in camera climatica;
- esposizione a cicli termici (caldo/freddo);
- esposizione a cicli climatici (secco/umido);
- esposizione accelerata alla luce solare (artificiale);
- cicli di cristallizzazione di sali.

Per quanto concerne la caratterizzazione delle materie prime, dei materiali ceramici e delle malte, una seconda unità di studio potrebbe prevedere un approccio sistematico a tale problematica mediante il ricorso delle seguenti tecniche: i

- diffrazione X (XRD) e Fluorescenza X (XRF);
- spettrofotometria di emissione al plasma (ICP-AES);
- analisi termogravimetrica e differenziale (TGA/DTA).

In particolare, la definizione del confine substrato/ rivestimento vetroso e la caratterizzazione del rivestimento vetroso stesso potranno svilupparsi mediante l'uso della microscopia elettronica (SEM/EDS).

Gli aspetti di alterazione dei materiali potranno essere evidenziati mediante l'analisi porosimetrica coadiuvata, eventualmente, dallo studio delle proprietà connesse (studio della, permeabilità, ed assorbimento capillare).

Infine gli eventuali cambiamenti nella struttura del materiale ceramico e del substrato vetroso in relazione ai processi termodinamici andrebbero studiati in maniera differenziata in stretta relazione con le tecniche di produzione ed i processi di trasformazione nel tempo.

Uno studio in tal senso andrebbe certamente condotto attraverso il ricorso ad analisi termiche in particolare:

- calorimetria a scansione differenziale modulata (MDSC);
- analisi termica differenziale sino a 1600 °C (DTA);
- analisi termogravimetrica ad alta risoluzione (HITGA).

Eventuali trattamenti di consolidamento e protezione degli strati superficiali con film protettivi di natura organica potranno essere individuati mediante analisi di spettrofotometria Infrarossa (FTIR).

FASE DI STUDIO IN CAMPO

Complessi architettonici maiolicati potranno essere oggetto di sopralluoghi tecnici per valutazioni dirette e più in particolare per corredare di ulteriori dati conoscitivi tutti i fattori legati alle interazioni manufatto /ambiente:

- Contesto architettonico;
- substrato murario;
- malte di fissaggio;
- adesione del materiale ceramico;
- esposizione;
- successioni stratigrafiche e loro interrelazione;
- umidità di risalita dal suolo;
- umidità da acqua piovana;
- cicli di soleggiamento;
- cicli di gelo/disgelo;
- fasi di cristallizzazione di sali;
- fasi di crescita biologica.

La determinazione di tutti questi parametri potrà essere direttamente utilizzata per valutazioni di tipo diagnostico e per la definizione di classi di rischio.

Inoltre, i metodi di restauro utilizzati in precedenza (trattamenti – pulitura, integrazione ecc.) dovranno essere esaminati criticamente e nuovi suggerimenti e/o procedure potranno essere valutate e suggerite.

Conclusioni

I risultati e gli studi effettuati sulla base del progetto proposto potranno essere utilizzati al fine di produrre Pubblicazioni scientifiche, Banche dati possibilmente on-line, Metodologie, Materiale didattico, Procedure di prova e analisi.

Inoltre il progetto dovrà fornire indicazioni per l'organizzare di un dibattito multidisciplinare ed internazionale con lo scopo di sensibilizzare ed informare sui problemi della conservazione della ceramica nell'architettura e archeologia.

Le informazioni raccolte sia in rapporti periodici che in banche dati informatizzate (su supporto CD-ROM, DVD,) saranno organizzate in modo da fornire materiale didattico per corsi di formazione/aggiornamento di personale specializzato del settore (tecnici della soprintendenza, restauratori, ecc.).

Le fasi di lavoro e di studio potranno prevedere anche la partecipazione attiva di neo laureati per il conferimento di un'esperienza operativa di formazione.



La restauración de la cerámica arquitectónica
en la Iglesia de la Colonia Güell.

Análisis de los revestimientos
en la obra de Antonio Gaudí.

Meeting de expertos, conclusiones y recomendaciones

*Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local de la Diputación de Barcelona,
Barcelona 21 y 22 Septiembre 2001*

ANA ALMAGRO VIDAL E ISABEL BESTUE CARDIEL

Reunión en torno a la restauración de las cerámicas de la Iglesia de la Colonia Güell

A raíz de la reunión "Estudio y conservación de la cerámica decorada aplicada en la arquitectura" realizada en Roma los días 24 y 25 de mayo de 2001, surgieron varias iniciativas lanzadas por los participantes en dichas jornadas.

UNA DE ESTAS INICIATIVAS se debió al Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local de la Diputación de Barcelona, a través de su Jefe de Servicio, Antoni González-Moreno Navarro, quien ya en dicho evento había reiterado la necesidad de mantener un diálogo fluido entre los distintos especialistas que trabajan en este campo, y la absoluta necesidad de la continua transmisión de información mediante periódicas reuniones.

El equipo del Servicio de Patrimonio expresó su preocupación, a la hora de afrontar el proyecto de la Colonia Güell, por la restauración de las cerámicas vidriadas y los revestimientos en general, manifestando la dificultad de la respuesta a la vez que su gran interés en el debate de la restauración contemporánea.

Por este motivo, el Servicio del Patrimonio Arquitectónico Local de la Diputación de Barcelona convocó una reunión de técnicos y científicos responsables de las obras, con especialistas en restauración de cerámica, que se celebró en Barcelona y en la Iglesia de la Colonia Güell los días 21 y 22 de Septiembre del 2001, con el fin de profundizar en la reflexión y llegar a una propuesta lo más consensuada posible, favoreciendo de este modo el diálogo entre las distintas partes que intervienen en un proyecto de estas características. Además se pretendía hacer hincapié y sensibilizar acerca de la necesidad de

seguir desarrollando proyectos, tanto de investigación como de carácter práctico, en torno al estudio de la conservación de la cerámica decorada arquitectónica.

Las jornadas se desarrollaron en dos días en los que se reflexionó sobre la importancia de la cerámica en la arquitectura y se expusieron algunos casos, tanto prácticos como teóricos, de presencia de cerámica en la arquitectura. Entre los profesionales y estudiosos invitados a estas jornadas se encontraban técnicos de distintas especialidades relacionadas de alguna manera con la cerámica que enfocaron los distintos problemas de la restauración de la cerámica en arquitectura desde sus campos de trabajo. Así:

Stefano Gizzi presentó una reflexión sobre el problema de la laguna en la restauración arquitectónica. "La reintegración de la laguna como problemática de la restauración en general".

Giovanna Bandini habló específicamente del problema de la restauración de la cerámica en la arquitectura. "La singularidad y la multiplicidad de los elementos cerámicos en la restauración de los complejos decorativos arquitectónicos".

Miguel Angel Martín Céspedes expuso la situación actual de la conservación de la cerámica en un conjunto patrimonial de primer orden como la

Exposición del programa sobre cerámica decorada arquitectónica del ICCROM, por Ana Almagro e Isabel Bestué en las instalaciones de la Diputación de Barcelona.



Raquel Lacuesta, historiadora del Servicio de Patrimonio de la Diputación de Barcelona expuso el trabajo de estudio previo realizado en la Colonia Güell para localizar la procedencia e iconografía de las cerámicas de la Iglesia. “Estado de los estudios previos relacionados con los revestimientos cerámicos de la Iglesia de la Colonia Güell.”

Alhambra y el problema del turismo en la restauración. “Consideraciones actuales sobre la cerámica decorada en la Alhambra.”

Jaume Coll, como director del Museo Nacional de Cerámica de Valencia hizo especial hincapié en la cuestión de la musealización y la importancia de la descontextualización del elemento cerámico en este proceso, presentando también el trabajo de restauración cerámica realizado en el Palacio de Dos Aguas en Valencia. “La restauración de la azulejería histórica del Palacio de Dos Aguas en Valencia”.

Antoni González presentó la situación de partida y los problemas con los que se enfrentaba el equipo del Servicio de Patrimonio de la Diputación de Barcelona a la hora de afrontar la restauración de los elementos cerámicos de la Iglesia de la Colonia Güell. “Criterios y estado de los trabajos de restauración en la Iglesia de la Colonia Güell”.

A esta reunión fueron invitadas en representación del ICCROM, las arquitectas Ana Almagro e Isabel Bestué, quienes expusieron las conclusiones de las últimas jornadas realizadas en Roma en mayo del 2001 y presentaron las propuestas de algunos de los proyectos que estaban en vías de desarrollo en esos momentos, por parte del ICCROM junto con otras instituciones.

Además de las jornadas teóricas, se llevaron a cabo visitas técnicas a la Iglesia de la Colonia Güell y al Castillo de Castelldefels donde fue posible observar directamente los problemas comentados durante las conferencias.

En la Colonia Güell, la intención del Servicio era restaurar los revestimientos existentes y estudiar la posibilidad de acabarlo en los puntos en los que la obra se detuvo, con el fin de proteger las partes más expuestas, ya que el proyecto original preveía la cubrición total. Los elementos cerámicos de recubrimiento existentes presentaban serios problemas

Visita a las obras de restauración de la Cripta-Iglesia de la Colonia Güell.





Visita a las obras de restauración del Castillo de Casteldefels.

de degradación debidos a la aparición de sales, desprendimientos, presencia de lagunas, empleo de morteros y cementos para el aplacado y problemas también de concepto sobre el acabado o no de la obra.

Durante las jornadas se hizo especial hincapié en la necesidad de realizar estudios exhaustivos de laboratorio con materiales de la propia obra y sobre zonas que por su estado de conservación pudieran ser de posible experimentación o prueba. El equipo de restauradores del Servicio manifestó el especial interés que podría tener el estudio de procesos de envejecimiento acelerado para comprobar la respuesta de los materiales empleados en la intervención sobre las superficies cerámicas.

Además de la Colonia Güell se revisaron otros proyectos del Servicio, como las obras realizadas en el Palacio Güell en 1992 sobre las chimeneas. En este caso, la singularidad y originalidad del proyecto de partida llevó a acometer la restauración y acabado de las chimeneas contando con la colaboración de artistas y arquitectos. El fin buscado fue recuperar la imagen de la terraza como lugar de especial interés.

También en el Castillo de Castelldefels se revisaron algunas de las premisas de partida en función de la existencia de unos pavimentos cerámicos del siglo XVII que se encontraban en avanzado estado de degradación. En este caso, la posibilidad de recuperar el pavimento o musealizarlo en función del nuevo uso que se preveía para el edificio, provocaba distintos problemas de intervención todavía sin resolver.

A partir de estos temas abordados se concluyó que en muchos casos el documento de trabajo es el propio monumento, es el espacio en sí con el elemento cerámico en él, sea éste el auténtico o no.

La autenticidad del documento contempla los valores del color, la forma, la función y la realidad histórica de la obra arquitectónica que lo acoge. Frente a esta afirmación, en los casos en que la conservación del documento se hace necesaria puede llegarse a la descontextualización del objeto cerámico.

Por otra parte, el problema de la laguna depende en gran medida de la percepción. Por tanto, la reposición de piezas ausentes supone un cuidado especial por los parámetros como el uso de morteros, revestimientos sintéticos, resinas, pinturas, en los que deben primar los aspectos cromáticos, de reflectancia, textura, etc.

Se habló del problema del mantenimiento y del uso y se recuperó el concepto de piel de sacrificio de la arquitectura y de sus revestimientos, en los que de nuevo surge el problema de la conservación de estos o no.

A todas estas reflexiones se unió, de nuevo, la necesidad de realizar estudios de las propiedades físicas y químicas de los materiales aplicados en la restauración de la cerámica a través del análisis en laboratorios especializados.



Internet Forum sobre el estudio y la conservación de la cerámica aplicada a la arquitectura

*ICCROM-Academia de España-Universitat de Barcelona, Depart.
Cristal·lografia, Mineralogia i Diposits Minerals/Patrimoni-UB
Premisas, objetivos, conclusiones y valoración final
Roma, Barcelona, Noviembre 2001-Febrero 2002*

ANA ALMAGRO VIDAL, ISABEL BESTUE CARDIEL, MARIUS VENDRELL-SAZ

Foro en Internet sobre el estudio y la conservación de la cerámica vidriada en arquitectura

Con este forum se buscaba generar un debate al más alto nivel de especialistas en las distintas materias que intervienen en la conservación y restauración de la cerámica decorada aplicada en arquitectura, intentando abarcar un marco geográfico y cultural lo más amplio posible.

UNA DE LAS INICIATIVAS que se propuso durante el encuentro de Mayo 2001 fue realizar la experiencia de un foro a través de Internet. Gracias a la iniciativa de la Universidad de Barcelona, desde el grupo PATRIMONI-UB Investigación aplicada al Patrimonio Histórico, apoyado por el ICCROM y la Academia de España, se logró poner en funcionamiento con la colaboración directa de cada uno de los moderadores designados.

El foro se lanzó inicialmente dividido en cinco bloques de trabajo, cada uno de los cuales enfocaba un campo particular del tema general de la cerámica decorada en la arquitectura. Los bloques de discusión y los moderadores de cada grupo fueron los siguientes:

1. Teoría y práctica de la intervención arquitectónica en la cerámica decorada.
Antoni González (Barcelona, España)
2. Mecanismos de degradación, patologías y análisis.
Marius Vendrell (Barcelona, España)
3. Historia de la cerámica en la arquitectura. Formación y divulgación.
Giovanna Bandini (Roma, Italia)
4. Técnicas y procesos de restauración.
Pilar Giráldez (México D.F., México)

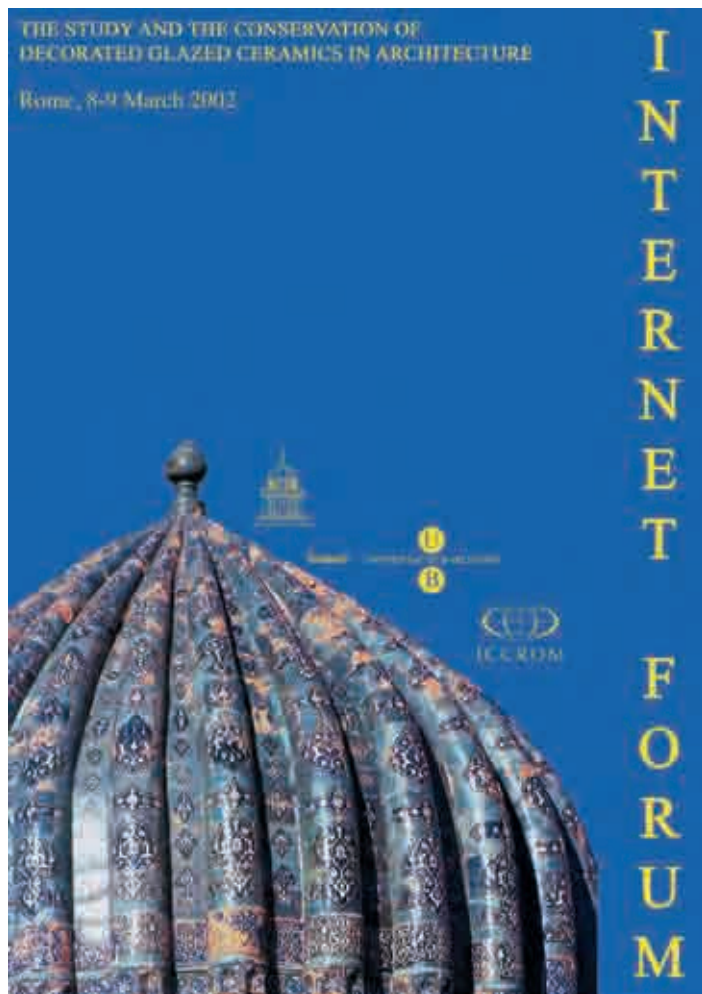
5. Documentación y localización de casos arquitectónicos singulares.
Paolo Saturno (Roma, Italia)

El Mailing List elaborado para esta experiencia permaneció activo entre los meses de Noviembre de 2001 y Marzo de 2002. Con ello, se pretendía agilizar aún más el diálogo, intentando que fuese dinámico y sintético al mismo tiempo y así poder extraer la máxima cantidad de información en un plazo relativamente corto de tiempo.

Así mismo, se pretendía que el foro estuviese abierto a cuantos especialistas en el ámbito mundial habían podido ser contactados, pero también a todos aquellos que, habiendo quedado fuera de nuestro alcance, a través de los participantes iniciales del Mailing List pudieran y quisieran ser incorporados al debate durante esos tres meses.

Toda la información sobre los bloques y el foro se encontraba disponible en la página web del ICCROM. Se estableció que la lengua oficial de contacto para el foro fuese el inglés, pero dejando el debate abierto a cualquier idioma con el fin de que los participantes se encontrasen más cómodos a la hora de intervenir y manifestar sus opiniones sobre los temas de debate.

Por otra parte, el objetivo del foro era servir como un instrumento de trabajo que, a través del debate,



permitiera establecer los puntos que debían servir de guión para este documento.

VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

Una vez concluido el período de debate, los días 8-9 de Marzo de 2002 se celebró una reunión interna de trabajo y síntesis con sede en el ICCROM y la Academia de España en Roma, en la que participaron los organizadores del foro y algunos de sus moderadores. Durante esta sesión se preparó un documento que recogía las conclusiones finales y toda la información aportada por los participantes, con un extracto de los temas y propuestas de mayor interés que fue posteriormente enviado a todos los participantes que habían colaborado a lo largo del foro y que se incorporó a la página web para su difusión a mayor escala.

En cifras, la experiencia ha supuesto movilizar un universo de unos 100 especialistas de todo el mundo alcanzando una cuota de participación activa del 37%, que se ha ido moviendo por todas las especialidades que abarca el campo del estudio y la conservación de la cerámica arquitectónica. Merece la pena resaltar

y reflexionar sobre el hecho de que la profesión con un menor índice de participación haya sido la de los arquitectos, especialidad que, por otro lado, es la que debe considerar y poner en valor a través del proyecto arquitectónico el papel de este elemento tan singular.

El foro, que en un primer momento se lanzó con el esquema establecido de los cinco bloques temáticos ya enumerados, se desarrolló siguiendo un esquema propio a lo largo de esos tres meses de trabajo, dando lugar a una nueva estructura que vertebraría después el documento que nos ocupa.

En grandes líneas se presentan a continuación las conclusiones generales de esta experiencia, bajo los títulos de los nuevos bloques de discusión que se decantaron durante el período de debate:

Degradación y patologías

El debate dejó vislumbrar la necesidad de realizar estudios de laboratorio relacionados con la aplicación de resinas en intemperie, estudios de durabilidad y envejecimiento de materiales específicos para la casuística arquitectónica o ensayos de nuevas técnicas de restauración como el uso del láser o el recocado de azulejos.

Se puso de manifiesto la falta de estudios específicos y de pautas concretas de actuación en el campo de la restauración y conservación de la cerámica vidriada aplicada en arquitectura. Esto pone de manifiesto la necesidad de profundizar en proyectos prácticos de laboratorio.

Salieron a debate el problema de la compatibilidad físico-química entre los materiales en contacto, la inconveniencia de usar cemento Portland en la restauración de paneles cerámicos o el problema de la biodegradación que ataca la fina capa de esmalte.

Se planteó la viabilidad de emplear resinas, orgánicas y no orgánicas. Se cuestionó la estabilidad cromática de las resinas sintéticas, la posibilidad de reproducir el brillo del vidriado y el problema de su durabilidad en el tiempo.

Se hizo hincapié en la importancia del mantenimiento posterior a la intervención: revisiones periódicas, control de la humedad, protecciones y disposición de juntas superficiales de sacrificio.

Se recordó la importancia de la diagnosis en la definición del problema: conocer el origen de la alteración y de los procesos de degradación para entonces aplicar soluciones al respecto.

Se plantearon algunas preguntas que no obtuvieron respuesta como el modo de estabilizar cerámica vidriada que presenta vidrio llorón a la intemperie, el comportamiento del acetato de polivinilo y metil-metacrilato como consolidantes o la posibilidad de experimentar con la difracción de rayos X.



Sesión de apertura de la reunión sobre el forum en internet
Viernes 8 de Marzo de 2002.

Se presentaron algunos casos prácticos de interés como:

- Capella del Beato Bartolo de la Iglesia de San Agostino de San Gimignano, Siena (Italia) - Aplicación del Método Ferroni,
- Claustro de Santa Chiara en Nápoles (Italia) - La presencia de algas entre el bizcocho y el vidriado,
- Norddeutsches Zentrum für Materialkunde von Kulturgut. Projekt Glasierte Ziegel.

Teoría, criterio e intervención

Respecto a los fundamentos teóricos que deben tenerse en cuenta a la hora de enfrentarse con la práctica de la restauración sobre la cerámica arquitectónica, se debe señalar, en primer lugar, la escasez de aportaciones por parte de los profesionales de la arquitectura, síntoma claro de la carencia de datos precisos a este respecto. A continuación habría que hacer hincapié en la falta de pautas de actuación y en las acusadas diferencias de intervención y de planteamiento según el contexto cultural y social en el que desarrolla su actividad cada profesional.

Se plantearon cuestiones como la importancia de conservar la cerámica como parte de la arquitectura, la importancia de eliminar las patologías arquitectónicas antes de abordar la restauración de la cerámica propiamente dicha, la situación de confusión al considerar la cerámica en su aplicación arquitectónica como arte mayor o menor y el empleo de la cerámica como elemento con intenciones efímeras, es decir, su funcionalidad ligada a la belleza.

Como pauta general de actuación se señaló como última medida a adoptar en el campo de la conservación de Patrimonio el eliminar algo que sea original.

Se habló de la importancia de pre-establecer criterios de intervención: para qué y con qué fin se está conservando. Qué estrategias integrales de conservación y restauración se quieren aplicar para todo el complejo de bienes que se tiene bajo custodia o sobre los que se es responsable.

Se habló de la necesidad de distinguir el elemento original del añadido mediante las variables que ofrece la manufactura de la pieza cerámica, mediante un tratamiento cromático y de superficie de las lagunas y la necesidad de distinguir, a la hora de restaurar, entre la cerámica seriada y la figurativa.

Para los casos de las lagunas cerámicas se consideró que la intervención en frío produce confusión en la percepción visual mientras que la integración en caliente es más cara pero la más adecuada.

Se apuntó la conveniencia de emplear las técnicas y los materiales tradicionales para abordar la restauración de cualquier bien.

Se trató el problema del envejecimiento de la restauración: la necesidad de distinguir o integrar lo restaurado y lo original, y el dilema de prolongar artificialmente la vida de algo que por naturaleza tiene una duración determinada.

Se reflexionó sobre la utilidad de la sustitución de paneles en el tiempo, lo que ha permitido, en muchos casos, conservar la función arquitectónica que tiene ese elemento pero que, al mismo tiempo, ha impedido estudiar la tecnología de producción original.

En el caso de las intervenciones que obligan a desmontar un panel y a reemplazar el mortero que une las piezas del panel se reflexionó en torno a su no-autenticidad.

Se habló de la durabilidad del vidriado original y el restaurado, y de la importancia del mantenimiento y del tipo de servidumbre a que se someta la cerámica en su durabilidad a largo plazo. Se propuso la posibilidad de restituir mediante elementos no vidriados (reproducción en frío) o empleando resinas en la restauración del vidriado.

Se recordó el problema que suponen las soluciones temporales por su riesgo de convertirse en permanentes (presupuestos y tiempos políticos).

Se trató el concepto de la funcionalidad en el mundo oriental donde el problema ético de la sustitución no se plantea.

Se hizo especial hincapié en recordar que el turismo debe considerarse como algo que se encuentra al servicio del patrimonio y no al contrario. Se recordó la tendencia peligrosa actual de considerar el patrimonio como una fuente económica, promoviendo a toda costa su desarrollo.

Para ejemplificar las distintas posiciones restaurativas y conservativas se expusieron como casos prácticos:

- Palacio Fronteira en Lisboa (Portugal),
- La Alhambra de Granada (España),
- Claustro de Santa Chiara en Nápoles (Italia),
- Cappella Basso della Rovere en Santa Maria del Popolo en Roma (Italia),
- Claustro del Convento de San Francisco de Lima (Perú),
- Norddeutsches Zentrum für Materialkunde von Kulturgut. Projekt Glasierte Ziegel.

Formación

Se constató la carencia de cursos específicos sobre el tema de la cerámica vidriada aplicada en arquitectura y la falta de definición en torno a los equipos con capacidad para actuar en esta parte del patrimonio.

Se determinó la intención de indagar sobre el tipo de enseñanza que se imparte en las distintas escuelas, museos, laboratorios especializados en este campo para definir mejor las carencias y posibles aportaciones a tener en cuenta en futuras iniciativas de formación.

Se trataron casos específicos como el de Irán, que reflejan la situación actual del sector. Existe una pérdida del conocimiento de las tecnologías tradicionales, donde hace falta una sistemática aproximación hacia la identificación de las mismas y una recogida de datos sobre los oficios tradicionales y los motivos y patrones que se vienen empleando.

Existen cursos de conservación y restauración de azulejos en la Universidad de Arte de Isfahan, donde la formación cuenta con clases y prácticas. Pero a pesar de ello los jóvenes tienden a irse a trabajar al sector de la industria donde les ofrecen mayores posibilidades económicas.

Producción

Se insistió en la necesidad de coordinar los esfuerzos realizados de modo independiente desde el mundo de la investigación y desde el mundo de la industria, para aproximar ambos campos desde la perspectiva de la restauración y la conservación de la cerámica arquitectónica.

A través de la situación en Irán salió a debate la producción de los azulejos con técnicas tradicionales no considerada financieramente factible, debido a los altos costes de la tecnología tradicional en comparación con la producción industrial. Sin embargo, se debe revisar la consideración económica respecto al empleo de un medio u otro debido a los problemas y diferencias de calidad, ya que la industrial presenta problemas en la calidad del bizcocho y del esmalte. A largo plazo, por tanto, estos factores encarecen la intervención debido al número de sustituciones que requiere el mantenimiento. Por ello, se propuso la realización de un posible estudio con la monitorización de la conducta y durabilidad del azulejo tradicional respecto al industrial que podría ilustrar el factor económico a largo plazo.

Divulgación BIBLIOGRAFÍA

Conocer los trabajos que se están desarrollando en los distintos países fue una de las consecuencias más positivas del foro y al mismo tiempo se conformó como exigencia fundamental la divulgación de toda esta información que en muchos casos queda aislada o sectorizada.

Se propuso el aprovechamiento de los nuevos medios como la web del ICCROM u otros métodos especializados como los boletines del European Ceramic Tiles Circle (ECTC) para la divulgación general.

Se consideró también la posibilidad de crear una bibliografía específica, a partir del primer avance de estudio bibliográfico realizado desde el ICCROM, enfocado a conocer la información existente en cada campo relacionado con la cerámica arquitectónica. Se propuso crear un sitio en la web del ICCROM donde dicha documentación bibliográfica estuviera disponible para la consulta externa.

Se evidenció la necesidad de conocer y hacer llegar a bibliotecas especializadas en conservación



Sesión de trabajo en la Academia de España
Sábado 9 de Marzo de 2002.

del patrimonio, como la del ICCROM, artículos de publicaciones de ámbito regional o de otras publicaciones no relacionadas con el mundo de la conservación o del Patrimonio Histórico, pero relacionadas con este tema específico.

Igualmente, se propuso buscar mecanismos para potenciar la publicación de los profesionales en otros ámbitos fuera de los que su propia especialidad abarca.

Terminología

Se puso de manifiesto la complejidad del entendimiento a través del vocabulario específico que era diferente para cada contexto cultural. Esto llevó a constatar la importancia de crear un glosario común y consensuado por especialistas de distintos países y de diferentes especialidades. Se apuntó también la necesidad de adjuntar imágenes a este glosario para hacerlo comprensible a través de un medio visual. Se comprobó también que en muchos casos la existencia de una terminología diferente respondía a diferencias tecnológicas que implicaban, por tanto, procesos de restauración distintos.

Se hizo referencia a glosarios ya estandarizados como el glosario de términos técnicos específicos del UNI-Normal Comisión, o las publicaciones realizadas al respecto por English Heritage.

Se propuso el arranque específico de un programa para el desarrollo de un léxico plurilingüístico sobre cerámica ilustrado con imágenes, con la consiguiente creación de una comisión permanente para la ampliación y coordinación de los temas.

Abstracts



Decorated ceramics applied to architecture: Degradation, pathologies and applied research

MARIUS VENDRELL-SAZ

This paper briefly describes the materials used for glazed ceramics, the first *composite* to be synthesised by man, its properties, composition and micro-structure, and the main pathologies from which these materials can suffer, and it discusses the various possible types of ceramics and glazing in terms of composition and texture. It analyses the durability of ceramic pastes and the main causes of degradation (a lack of ceramic reaction, calcium inclusions, etc.). It also analyses the possible causes of degradation in glazed ceramics. Lastly, it discusses the possible contributions of the experimental sciences to the study, conservation and potential restoration of decorated ceramics applied to architecture.

[PAGE 10]

The features of the materials used to restore glazed ceramics applied to architecture

BRUNO FABBRI

This paper addresses the features of ceramic materials applied to architectural contexts and emphasises the way the nature of the materials and the conditions under which the artifacts are used act as constraints on defining an analytical project. The question of the archaeological classification of glazed ceramic materials used in architectural contexts is then examined, indicating the most important consequences connected with the production technology, particularly the application and the firing of surface tiles. It provides a general picture of the causes of degradation and deterioration that most frequently affect glazed ceramics in the type of context examined here. On the basis of this account it becomes clear that the diagnosis commonly used for archaeological pottery is inadequate for application to glazed ceramics applied to architecture. Consideration must also be given to the fact that architectural ceramics are virtually never made of one single piece but a set of pieces assembled in various ways to form a whole. Furthermore, the artifact is an integral part of the architectural structure and must remain there even while conservation work is undertaken, so that it is able to continue playing at least a part of its primary function.

[PAGE 15]

The removal and replacing of architectural glazed tiles - azulejos. A case study

**JOÃO LUÍS FARINHA ANTUNES
DEOLINDA SOUSA TAVARES**

The conservation of the XVIth century *azulejos*-decorated chapel of *Nossa Senhora das Salas*, serves as a case study which demonstrates the role of the relatively young discipline of architectural tile conservation and its developing approach to confronting complex issues. The deterioration of the chapel's tiles is a direct result of its unstable, earthquake damaged walls, previous restoration campaigns executed with Portland cement, and water damage (e.g., leaching and weakening of the mortar's binder, soluble salt damage) caused by the poor condition of the roof. The overall goal of the conservation intervention comprises the physical stabilization and visual integration of the structure as a whole. Conservation techniques used on the tiles include the removal of those in danger of being lost; cleaning with aqueous and organic solvents; removal of Portland cement and replacement with lime mortars; structural repair and local consolidation; desalination by immersion and/or poulticing; fabrication of replica tiles to replace losses; and filling of cracks, gaps, and joints with lime and stone or silica powder based materials. Additional considerations regarding the rationale behind treatment choices conclude the article.

[PAGE 22]

Degradation and its causes: chemical-physical and microclimatic investigations. The case of the Cloisters of Santa Chiara.

A. RAVAGLIOLI, A. KRAJEWSKI

The majolica tiles of the Cloisters of Santa Chiara have been undergoing an alarming rate of deterioration since the first half of the 19th century. This study into the causes for the degradation is based on the premise that the chemical interaction of atmospheric pollution with the fabric of the walling produces soluble salts, which in the presence of moisture and/or humidity are the main agents of deterioration. The results from extensive examination and testing of the tiles and their environment provide the basis for detailed explanations of the deterioration mechanisms: 1) the influence of thermal cycles of evaporation and condensation on the transport of soluble salts through the porous structure; 2) the "pump effect" associated with blockage of pores by specific salts (CaSO_2 and Na_2SO_4) and resultant micro-cracking and chemical alteration of the vitreous layers; 3) the effect of moisture at the interface between the glaze and the biscuit of the tiles in combination with environmental fluctuations on the rate of degradation; 4) the microclimatic conditions in the interior of the tiles and the role of insoluble sulphurous salts together with the "pump effect" in the physical damage of the biscuit directly beneath the glaze; 5) the deleterious effects of calcium, magnesium, and sodium sulfates present in the tiles. Interventive conservation measures are proposed and must take into consideration issues of pollution and humidity in regards to the walling of the Cloisters, the restructuring of the Cloister's garden, and factors relating to the urban surrounds of the Cloisters.

[PAGE 28]

Conservation and restoration of glazed architectural ceramics in northern Germany

**HANS-JÜRGEN SCHWARZ, SABINE FREYBURG,
PETER MOTTNER, ERWIN STADLBAUER**

Glazed architectural ceramics have been used for building decoration since late mediaeval times, especially in the northern part of Germany. The commonly used lead-silica based glazings are damaged by weathering processes as well as by soluble salt action. The deterioration processes of the glazings are similar to those known from glass corrosion, but there are also phenomena that depend on the properties of the contact zone between the slip and the ceramic body underneath. A research project began early in 2001 to investigate the damage mechanism and find out the best fit methods and materials for the consolidation and restoration of damaged glazed architectural ceramics and terracotta.

[PAGE 38]

Restoration of glazed ceramics in Plaza de España

JOSÉ ANTONIO SOLÍS BURGOS

The restoration currently being carried out on the glazed ceramics in Plaza de España in Seville focuses on two groups of elements: the 'bancos de provincias' seats, and the bridges over the river. The work consists of replacing unrecoverable pieces of the bridges, and cold or hot restoration of the backs of the "bancos de provincias" seats.

This is being carried out by the Escuela Taller 'Plaza de España' acting under the advice of the Technical Commission which comprises ceramics experts, restorers, architects, historians and a technical architect.

One particularly interesting feature is the research into a new paste which will make it possible to restore the original volume thanks to a total lack of shrinkage. The use of sodium silicate as the adhesive, and the application of the new paste made with calcium carbonate, kaolin and 'chamota' is opening up new avenues of study in the field of restoration, particularly for pieces that are exposed to the weather.

Because of the magnitude of the problem, with more than 500,000 pieces of glazed ceramics in the Plaza, the search for new solutions is essential if it is to survive into the future.

[PAGE 42]

General criteria for restoration of glazed ceramics in architecture

PILAR GIRÁLDEZ

This paper examines the possibility of providing general conservation and restoration criteria for glazed ceramic materials applied to architecture in order to work out a general working method.

The steps to be taken should be: The purpose of the operation and the use of the building when the work is completed should be decided. A comprehensive and accurate diagnosis as a means of subsequently identifying the problems and the methods for dealing with them should be carried out. A comprehensive plan for the operation should be drawn up using uniform criteria for the whole building. Appraising operations carried out previously and giving priority to conserving original materials is important. Priority should be given to recovering the structural support rather than the aesthetic aspect. A photographic and graphic recording should be made that can be stored and consulted. Chemical tests should be carried out to check the deterioration and ceramic materials should be stored. Traditional techniques should be used to replace parts. The thickness of the pieces should vary in order to be able to identify the new ceramics. Synthetic resins should not be used out of doors. Temporary restoration criteria should be avoided. The recombination of the ceramic should be a means of helping to recover space. It is necessary to avoid decontextualisation by removing panels and putting them in museums. A plan should be drawn up for the conservation and maintenance of the site after the operation. A catalogue of ceramic elements in their own context, and ceramic elements out of context should be published.

[PAGE 48]

Glazing: between architecture and conservation

PAOLO FANCELLI

Through specific, practical examples the text succinctly examines the question of the relationship between glazed ceramics and architecture and how the two physically come to be realized as one.

From a technical point of view, the concept of the process of glazing illustrates an analogous fusing of two diverse materials, that of ceramic and glass. The principle causes and types of degradation that can occur in glazed coatings is addressed. Within this context the complex issue of losses must be constantly confronted. The most important degradation issues relating to loss are analyzed from theoretical, art historical, and practical conservation perspectives. In conclusion, an outline of potential ways to address these issues are presented following the basic formulations of first, a theoretical conservation and secondly, a “mental” reconstruction, in which the analysis of glazed ceramics plays a fundamental role in the conservation, restoration, and museum installation of architectural elements.

[PAGE 52]

Tradition, modernity, synthesis: glazed ceramics in architecture and Gaudí

ANTONI GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO

The restoration of the Palau Güell is understood as the recovery of its authenticity, which had been lost or damaged by the perishability of the materials or their incorrect use - an authenticity which is not related to the originality of the matter, but to its capacity for expressing genuine aspects (space, shape, texture, colour) of Gaudí's work. The means employed are chosen with "eclecticism and elasticity": in some cases the mimetic reconstruction of lost or damaged elements has been decided upon; in others, the analogous recovery based on the concept of harmonious diachrony.

The work on the flat roof aimed at facilitating its public use and highlighting the singular elements without losing their character, which was to be a mixture of domestic service terrace and of open-air museum of sculptures. This diversity of objectives and circumstances made this the place where this diversity of attitudes was most manifested, especially in the restoration of the twenty chimneys which surround the central needle crowned by the suggestive lightning conductor-weather vane.

[PAGE 58]

Glazed ceramics in Córdoba, Argentina

**FREDDY GUIDI, VALERIA DRUETTA,
PATRICIA CAMUSSO, MELINA MALANDRINO**

This paper reviews the use of this material in the Argentine Republic, and particularly in the cities of Córdoba and San Francisco in the 17th, 19th and 20th centuries. The study was based on a bibliographic survey and technical files with photographs of the following examples: the churches of Santo Domingo, Merced and Pilar (Córdoba); the Colegio Nacional de Monserrat (Córdoba); Palacio Tampieri and Casa Martínez (San Francisco); and Plaza San Martín (San Francisco).

Glazed ceramics were widely used in Argentina throughout the 19th and early 20th centuries. This ornamental resource was imported from Europe to Rio de la Plata and from there it spread into the interior. The study of its use enables us to interpret changes in taste, the prevailing ideology and the commercial and cultural policies of the newly-established republic, as well as the transculturation process that was taking place at that time. The main groups of glazed ceramics that appeared one after the other are: French stanniferous tiles, English tiles, and Belgian tiles based on art nouveau, and Spanish ceramics.

[PAGE 64]

Conservation of tiles in the Convent of San Francisco de Lima: World Cultural Heritage.

CÉSAR MATTA PUGA

Restoration is a product of the social and cultural evolution of each people. This makes it essential to understand changes in the uses of monuments, and the needs of monuments, in order to avoid the problem of turning them into museums.

The Convent of San Francisco de Lima with its abundance of decorative tiles of Spanish origin may be considered to be the most representative monumental complex in the historical centre of Lima.

The problem with the tiles is the fact that a panel of tiles measuring 3 x 9 metres in the northern corridor of the cloister was detached by the effects of a bomb explosion in 1991.

The paper explains the work that was undertaken before embarking on restoration proper: topographic survey, cleaning and securing.

A number of restoration and conservation solutions on the tile panel *in situ* are listed:

- The replacement of the panel in its original vertical position with the aid of hydraulic clamps,
- The removal of the whole or part of the panel,
- The dismantling, consolidation and restoration of parts of it,
- The consolidation of the panel in the position where it stands.

Lastly, it explains the need for a debate and for ongoing studies on the theory and practical methods of conservation and restoration in each social context.

[PAGE 71]

Criteria and intervention in tile surfaces: the case of Iran

MEHR AZAR SOHEIL

Because of the outstanding significance of glazed-tile facing in Iranian traditional architecture, there has been much attention to the repair and continuity of this form of artwork. Although the normal practice has been to reintegrate the damaged or missing parts with new tiles, efforts have been made to recover and reuse the original material as much as possible, especially in the case of *intarsia* tile technique. The practical and aesthetic aspects of interventions in relation to functional necessities are considered here with attention to the concepts of the modern approach to conservation. The most problematic issues regard the use of appropriate materials, the method of reintegration of lacunae, and the quality and durability of treatments. Some general issues are also mentioned; these are common to most developing countries and include the lack of master craftsmen and economic restrictions.

[PAGE 79]

On the training of the restorer/conservator of architectural glazed ceramics

GIOVANNA BANDINI

In this paper, existing restoration courses which include ceramics as an area of study are examined in order to identify the essential features of a specialised training course for restorers/conservators of glazed ceramic works applied to architectural contexts. Particular features, as well as the values and limitations, of these courses, are examined through the eyes of a teacher looking at the practical uses of these courses.

Requisite professional qualities identified are: the ability to make a technological ‘reading’ of the artefacts; a knowledge of the fundamentals relating to the history of art, architecture and restoration, with constant and specific reference to ceramics; a knowledge of the theoretical/ethical principles governing restoration; an appropriate training in conservation and restoration methods and procedures to be implemented on glazed items forming part of architectural contexts; and a sound ability to plan and manage a restoration site. In short, a professional who is a cultural all-rounder, able to organise and implement restoration programmes, however complex, on architectural glazed ceramics including those that are applied to monumental environments.

[PAGE 88]

Reflecting on conservation of ceramics on architecture

JAUME COLL CONESA

The conservation of ceramics applied to architecture is a difficult issue to address because of the problems raised by the material itself, to which architecture poses serious challenges that are difficult to resolve. Nevertheless, the documentary value of the unity of a monument requires a comprehensive treatment in which the preservation of all the parts that comprise the monument are treated under the same conditions. Architectural conservation, as in other areas of restoration, must be a multi-disciplinary process in order to guarantee that the multi-faceted aspects of the whole are taken fully into account, and that the solutions are decided rigorously. Four principles are proposed in this paper to govern the conservation of ceramics applied to architecture: the principles of the unity of the context, safeguarding a moveable item, authenticity, and maintenance.

[PAGE 95]

Training on conservation and restoration of azulejos: the Museu Nacional do Azulejo in Lisbon

PAULO HENRIQUES

In Europe, and arguably in the rest of the world as well, Portugal holds a pre-eminent position for its use of ceramics as architectural covering, particularly in the form of glazed tiles. Since the 16th century, the tile has been continuously put to many different uses and given prominence in a uniquely original manner, creating a tradition of total indoor and outdoor tile covering on a monumental scale, both for aesthetic taste in itself and as a vehicle for disseminating ideas through the images depicted on the tiles on buildings and in cities.

This article sets out to explain the continuity and extent of what is not merely a decorative tradition. The widespread use of ceramics and the practice of monumental ceramic covering have given Portugal a huge, diversified heritage which pose complex preservation problems. Since 1980, the joint efforts of conservation and restoration specialists, art historians, structural engineers, materials technologists and other professionals have enabled the Museu Nacional do Azulejo in Lisbon to establish the conservation and restoration of this major component of our artistic heritage as a professional, as well as an exceptional, specialism.

[PAGE 99]

Thinking about training professionals on restoration to face the problem of preserving faience work “azulejaria”

MÁRIO MENDONÇA DE OLIVEIRA

This paper points out the importance of restoring Brazilian tiling. Tiles have been widely used in this country as mural coating. The material has a high aesthetic and historical value, and some complexity in its elaboration. In addition to requiring a critical and aesthetic training, there is also a need to emphasise the importance of thorough scientific and technological training for restorers, not only those who are responsible for conserving tiled surfaces, but also in general terms, involving all conservation and restoration operations. Finally, some theoretical and critical points are discussed and the apparent conflict that exists with the need to guarantee the longevity of the tile heritage.

[PAGE 103]

Formative training in the field of conservation and restoration of architectural ceramics

PAOLO SATURNO

Ceramic elements used in architecture should be recognized as significant forms of artistic expression that reflect the creativity and aesthetic taste of an entire community. Issues regarding the conservation and restoration of such materials must be confronted to ensure a holistic preservation of the physical “container” along with the historic and artistic value it carries. In order to meet these demands, the redefinition of a theoretical and practical approach to architectural ceramic conservation training is proposed, in which aspects of ceramic technology (ancient and modern), preventive conservation, and restoration techniques are integrated with an awareness of the singular ceramic element as part of a broader architectural context. Fundamental to this new approach is the international collaboration between the conservation profession and all sectors traditionally involved with polychrome ceramics. The interaction between the ceramic artifacts and the surrounding environment that is responsible for its degradation should be investigated and ultimately diminished through the establishment of controlled maintenance.

[PAGE 109]

ICCROM and documentation

MARIE CHRISTINE UGINET

The topic of the conservation of architectural ceramics serves as an example from which a general lack in documentary research and publication by the conservation profession is noted. The conservation world has a responsibility to publish scientific documents regarding research results and conservation work in order to promote the diffusion of information for the benefit of future documentary research. This stance coincides directly with one of ICCROM’s founding principles: to assemble, study, and diffuse information concerning scientific questions, techniques, and ethics having relevance to the conservation and restoration of cultural heritage. A testimony to ICCROM’s success in adhering to this aim is its establishment of one of the most expansive, international libraries in the world for the conservation of cultural heritage. The library facilitates and promotes research on an international level through its consolidation of information from wide-reaching sources and its availability to researchers from every corner of the world via its catalogue accessible on the Internet.

[PAGE 116]

“European ceramic tiles circle – Information Bulletin”

FRANS CAIGNIE

The Dutch Tile Museum’s extensive collection of wall tiles and tile panels presents information to the public about the technology and historical development of this ceramic material. The collection and activities of the museum are supported by the Foundation, *Friends of the Dutch Tile Museum*, which coordinates an array of related events such as meetings, lectures, exhibitions, and the publication of newsletters and scientific journals. In 1995 the Foundation broadened its scope through the creation of the *European Ceramic Tiles Circle (ECTC)*, whose primary activity is the publication of the biannual *Information Bulletin*. The Bulletin functions as a forum for the exchange of information between museums and other organizations involved with the study of European ceramic tiles. All members are invited to contribute to the publication by providing information about tile related events (exhibits, publications, private collections, public auctions) in order to increase its value as a resource for the entire European tile community.

[PAGE 118]

The DGEMN and the heritage inventory “Azulejo”

ANA PAULA REBELO CORREIA

As part of its responsibility for safeguarding and preserving the Portuguese-built heritage, the Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN) set up the Thematic Inventories project in 2001 focusing on "architectural components" such as stucco, mural painting, gilt carved wood and *azulejo* (tile), all of which are often threatened by theft, destruction or adulteration. To address its five centuries-old tile heritage, DGEMN started by inventorying the buildings that were already registered in the IPA (Architectural Heritage Inventory). The work centred around figurative tiles from residential civil architecture in the district of Lisbon from between the 16th and the 18th centuries. The inventory includes a description of each panel, its location within the building, the number of tiles, colour, iconography, chronology and state of conservation. The inventory records, which include images and graphic data, are available on the Internet. This AZULEJO inventory has two basic objectives: inventorying to preserve the heritage, and iconographic research. The latter includes research into widely-used graphic sources (painting, drawing or etching), partially or totally copied and adapted to the grand scale of architecture by restorers, architects and historians in general. Noteworthy in this area are the panels of *Palácio Centeno* based on etchings by António Tempesta, and the panels of *Palácio Belmonte* depicting episodes from the life of Aeneas, based on etchings by Carlo Césio.

[PAGE 121]



ICCROM

PUBLISHED BY ICCROM

Via di San Michele, 13

I-00153 Rome, Italy

iccrom@iccrom.org

www.iccrom.org

